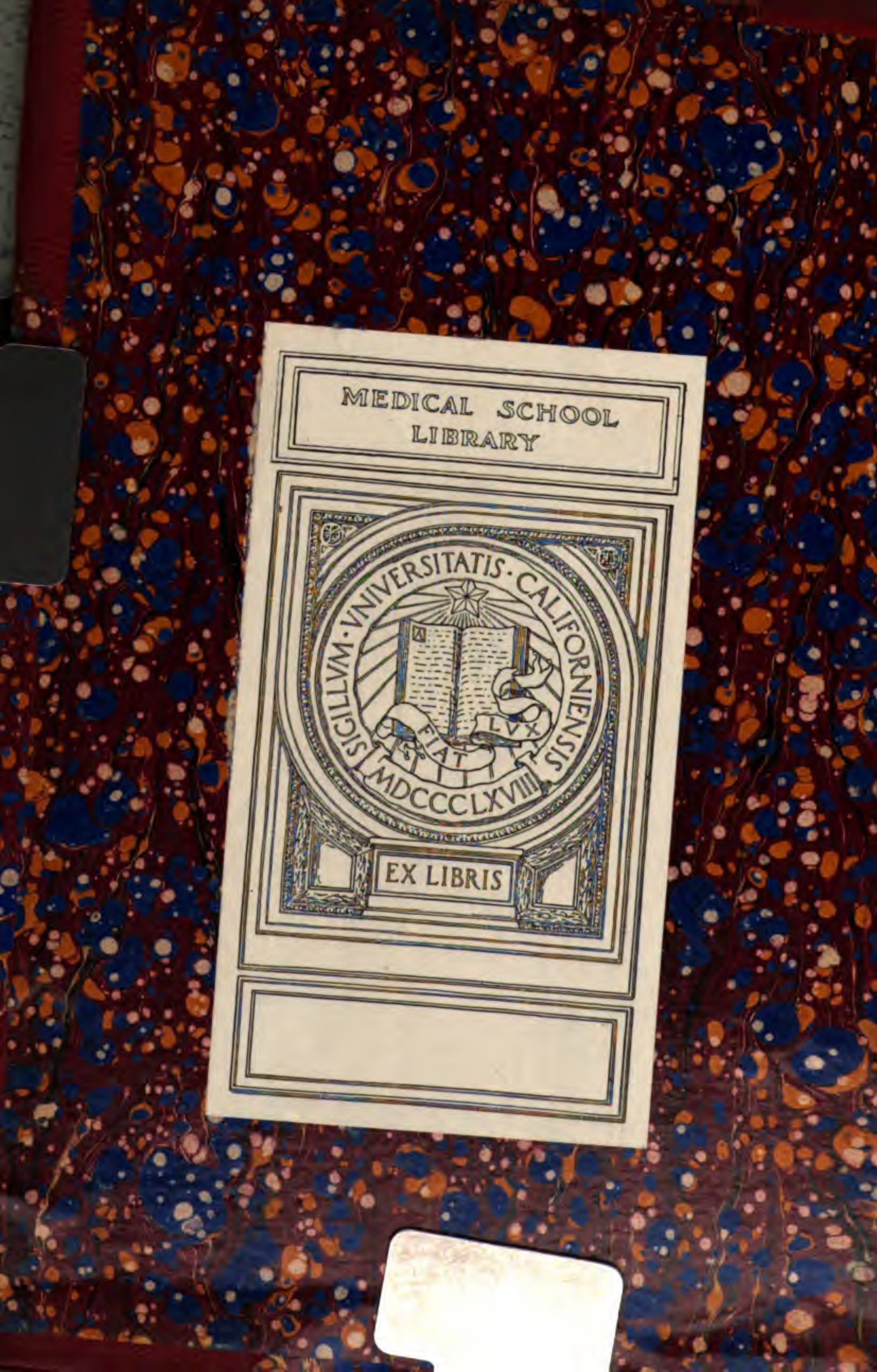
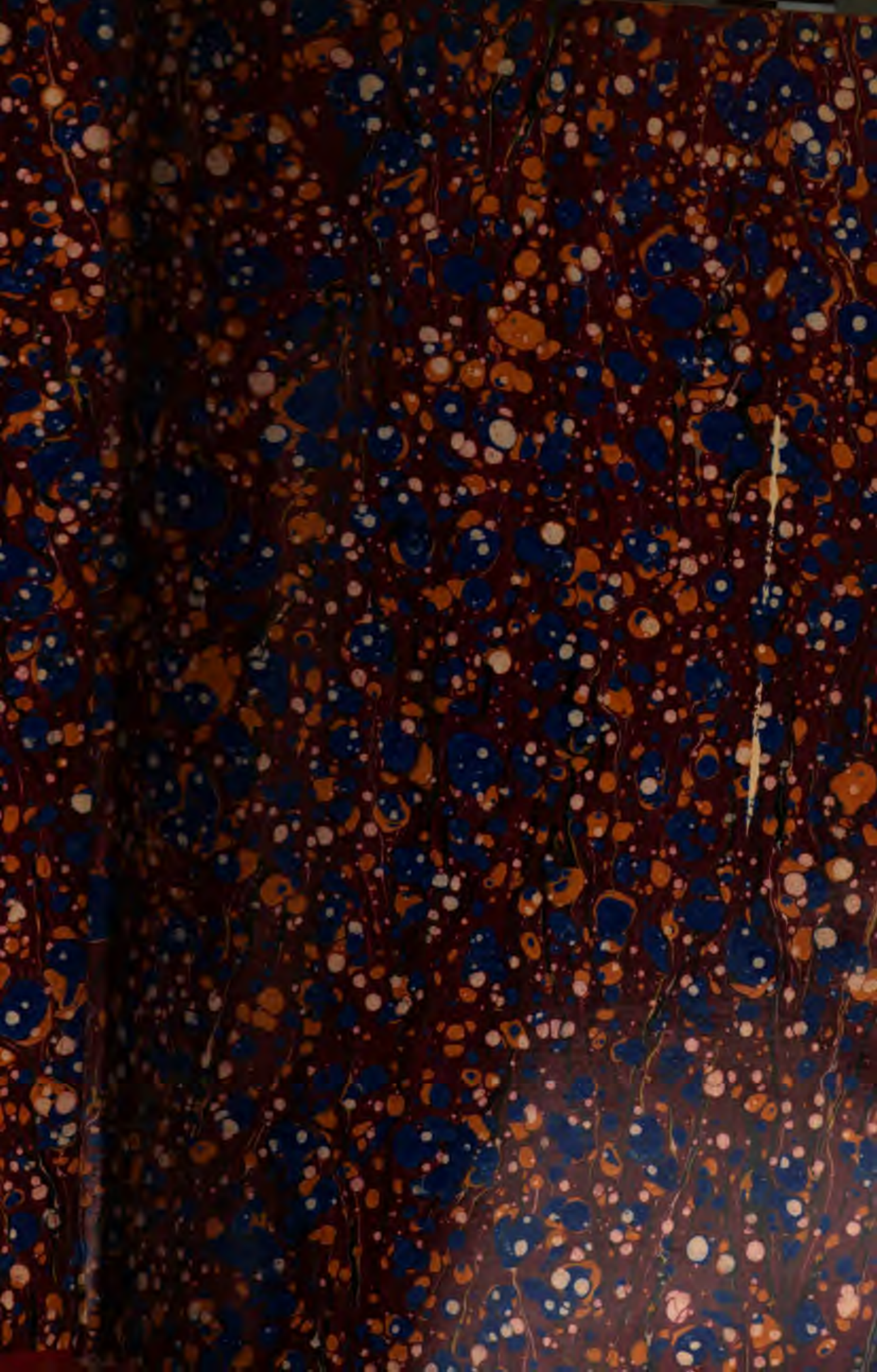






# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Prof. der Hygiene in Marburg i./H.

Dr. Max Rubner,
Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder,
Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang (1892).

Berlin 1892,
Verlag von August Hirschwald.
68. Unter den Linden.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von


Dr. Carl Fraenkel, Professor der Hygiene an der Universität in Marburg i./H.

und

Dr. Erwin von Esmarch, Professor der Hygiene an der Universität in Königsberg i/Pr.


II. Jahrgang. Berlin, 1. Januar 1892. № 1.


## Die Beurtheilung des den Freibänken zu überweisenden Fleisches tuberkulöser Thiere.

Von

Dr. med. Neuber in Kiel.

---

Seit längerer Zeit sind die Behörden der Stadt Kiel mit der Errichtung einer Freibank in Verbindung mit dem hiesigen Schlachthof beschäftigt. Innerhalb des Magistrats, der Gesundheits- und Schlachthofkommission, sowie des Stadtverordnetencollegiums sind die Meinungen über diese Angelegenheit getheilt. Eine grosse Zahl der Mitglieder, wie es scheint die überwiegende Mehrheit vorstehend genannter Körperschaften, ist für Errichtung einer Freibank; wesentliche Differenzen bestehen jedoch hinsichtlich der Frage, ob das der Freibank zugewiesene Fleisch an das kaufende Publikum in roher oder gekochter Form abzugeben sei. Allseitig wird anerkannt, dass auf dem Schlachthof nur gesundheitsunschädliches Fleisch zum Verkauf gelangen dürfe; jedoch behaupten die Einen, das Fleisch mittelgradig tuberkulöser Thiere sei gesundheitsunschädlich, könne daher in roher Form unter Deklaration verkauft werden — die Anderen aber halten es für gesundheitsgefährlich und wollen es daher vorher kochen und auf diese Weise unschädlich machen. Als Mitglied der Gesundheitskommission und des Stadtverordneten-Collegiums habe ich zu der Frage Stellung nehmen müssen und mich der Meinung derer angeschlossen, welche das Fleisch nur in gekochter Form verkaufen wollen. Jedenfalls habe ich bislang nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass alles der Freibank zu überweisende Fleisch tuberkulöser Thiere gesundheitsunschädlich sei; ich bin im Gegentheil der Meinung, dass es unter Umständen, in nicht sterilisirter Form abgegeben, der Gesundheit schaden könne. Diese Angelegenheit ist ausserordentlich wichtig, von grosser Bedeutung für Volkswirthschaft und Ernährung, und da neuerdings die Regierung auf die Errichtung von Freibänken in Verbindung mit den vorhandenen städtischen Schlachthäusern hinarbeitet, wird sich voraussichtlich eine grosse Zahl von Communen mit demselben Gegenstand zu beschäftigen haben. In Anbetracht der unter den Autoren bestehenden Meinungsverschiedenheiten erscheint es mir daher zweckmässig und gerechtfertigt, nochmals die Frage aufzuwerfen: „Ist das der Freibank zu überweisende Fleisch tuberkulöser Thiere gesundheitsschädlich oder nicht?

Zunächst wäre festzustellen, innerhalb welcher Grenzen der Fleischbeschauer das Fleisch tuberkulöser Thiere dem freien Verkehr, der Freibank und dem Abdecker zu übergeben hätte. Massgebend in dieser Beziehung ist die Ministerialverfügung vom 15. 9. 87. Danach ist das Fleisch von tuberkulösen Thieren, die gut genährt sind und Perlknoten nur in einer Körperhöhle haben, zum Genusse geeignet und freizugeben. Dagegen ist das Fleisch von tuberkulösen Thieren, die gut genährt sind, aber Perlknoten in beiden Körperhöhlen haben, als minderwerthig unter Aufsicht und Deklaration auf dem Schlachthofe zu verkaufen. Schliesslich ist vom Genuss auszuschliessen und zu verwerfen das Fleisch von perlsüchtigen Thieren, welche abgemagert sind, und bei denen das Fleisch selbst Perlknoten enthält.

Für die Freibank würde demnach in Betracht kommen das Fleisch mittelgradig tuberkulöser Thiere, die gut genährt sind und Perlknoten in Brust- und Bauchhöhle haben. Dieses Fleisch ist nach der Ministerialverfügung von 15. 9. 87 „minderwerthig", der Verkauf desselben darf aber unter namentlicher Angabe der kranken Beschaffenheit erfolgen.

Nun handelt es sich um die Frage, ob dieses minderwerthige Fleisch, welches nur unter Angabe der kranken Beschaffenheit verkauft werden darf, gesundheitsschädlich ist oder nicht. Nach genauer Durchsicht der aus den letzten Jahren stammenden und den vorliegenden Gegenstand behandelnden Literatur bin ich zu der Meinung gelangt, dass man ein derartiges Fleisch für gesundheitsschädlich halten müsse, weil die Unschädlichkeit mir nicht mit hinreichender Sicherheit nachgewiesen erscheint.

Zur Begründung meiner Auffassung führe ich folgende Punkte an:

1) In seinem Vortrag*) „Ueber die Verwendbarkeit des an Infektionskrankheiten leidenden Schlachtviehes" sagt Bollinger:

pag. 115 „In Bezug auf die Infektiosität des Fleisches tuberkulöser Thiere haben die damit vorgenommenen Impfversuche zu dem Ergebniss geführt, dass derartiges Fleisch in gewissen Fällen, namentlich bei hochgradiger und generalisirter Tuberkulose sicher pathogene Eigenschaften besitzt, die allerdings durch gründliches Kochen etc. verloren gehen. Die Impfungen mit dem Fleischsaft tuberkulöser geschlachteter Rinder, die meist in einem relativ frühen Stadium der Tuberkulose sich befinden, ergaben durchweg negative Resultate."

Danach muss ich annehmen, dass die Impfungen mit dem Fleischsaft mittelgradig tuberkulöser Thiere unter Umständen positive Resultate ergeben, und dieses Fleisch also doch nicht immer gesundheitsunschädlich ist. — Das scheint auch Bollinger's Meinung zu sein, denn er sagt ferner pag. 116:

„Eine Infektionsgefahr von Seiten des Fleisches ist für den Menschen entschieden vorhanden (wahrscheinlich aber nicht sehr gross). Durch gründliche Zubereitung des Fleisches, Vermeidung des Genusses von rohem oder halbrohem Fleisch kann der Mensch gegen eine eventuelle Gefährdung der Gesundheit sich schützen."

„Ich möchte bei dieser Gelegenheit die Möglichkeit andeuten, dass nach

*) Deutscher Verein für öffentliche Gesundheitspflege; 16. Versammlung zu Braunschweig 1890 pag. 95.

Analogie mit dem Verfahren bei hochgradiger und mässiger Finnenerkrankung der Schweine wenigstens für das Verfahren in den Schlachthäusern sich die Frage ventiliren lässt, ob das Fleisch von tuberkulösen Thieren, namentlich solchen, die Uebergangsformen von der lokalen zur allgemeinen Tuberkulose darstellen, nicht nach vorherigem gründlichem Kochen unter polizeilicher Aufsicht und richtig deklarirt zu ermässigten Preisen auf den Freibänken veräussert werden könnte, da das gebräuchliche Kochen die Tuberkelkeime sicher zerstört."

Daraus kann ich nur entnehmen, dass Bollinger trotz der meist negativen Resultate der Impfungen mit Fleischsaft mittelgradig tuberkulöser Thiere, dieses Fleisch doch im Allgemeinen für gesundheitsgefährlich hält, daher mehr für den Verkauf in gekochter als in roher Form ist. Jedenfalls aber hält Bollinger dieses Fleisch, welches die Freibänke in den Verkehr bringen, nicht für absolut gesundheitsunschädlich, denn sonst hätte die Empfehlung, es event. vor dem Verkaufe zu kochen, keinen Zweck.

2) Ferner sagt Bollinger pag. 118 sub. VII: „Wie ich bei Begründung der V. These bereits erwähnt habe, ist das Fleisch tuberkulöser Thiere in schweren Fällen von Tuberkulose, bei generalisirter Tuberkulose zweifellos gifthaltig, während bei mehr lokalisirten Formen der Tuberkulose das Fleisch in der Regel unschädlich sein dürfte." (Also nur in der Regel!) pag. 119 heisst es dann weiter:

„Mit Rücksicht auf die praktische Fleischbeschau bemerke ich bei dieser Gelegenheit, dass eine scharfe Abgrenzung zwischen lokalisirter und generalisirter Tuberkulose, wie sie in Verordnungen über die Zulässigkeit des Fleischgenusses präcisirt wird, häufig nicht möglich ist, da zahlreiche Uebergänge vorkommen." Demnach wird es zweifellos vorkommen, dass der mit Ueberweisung an die Freibank betraute Thierarzt sich zuweilen irrt und nicht nur Uebergangsformen, sondern auch Fälle von generalisirter, als solche aber nicht erkannter Tuberkulose an die Freibank gelangen lässt. Hoffentlich selten, aber doch hin und wieder wird somit zweifellos gesundheitsschädliches Fleisch in den Verkehr gelangen, wenn man es nicht vorher kocht.

3) In seinem Grundriss der Hygiene sagt Flügge pag. 281. „Das Fleisch perlsüchtiger Thiere ist gewöhnlich fettarm und blass. Menschen können zweifellos durch den Genuss rohen Fleisches inficirt werden, gut zubereitetes Fleisch ist unschädlich, doch erscheint es bedenklich, die Infectionserreger mit dem Fleisch überhaupt in Wohnung und Küche zu verschleppen."

4) Uffelmann, Handbuch der Hygiene pag. 586. „Eine Hauptquelle der Infection des Verdauungstraktes ist die Milch, eine seltenere das nicht genügend gekochte und gebratene Fleisch perlsüchtiger Thiere." pag. 592. „Was Milch und Fleisch perlsüchtiger Thiere anbelangt, so soll man sich natürlich beider Nahrungsmittel enthalten, wenn man eben weiss, dass sie von solchen Thieren stammen und hat sich durch Kochen resp. ausgiebiges Braten zu sichern, wenn man über die Herkunft nicht völlig beruhigt ist."

Diese Aeusserungen sind für mich besonders bestimmend gewesen, und danach muss ich das Fleisch perlsüchtiger Thiere, auch wenn dieselben nur mittelgradig erkrankt sind, für eventuell gesundheitsschädlich

halten und die Schlachthöfe dürften dem gegenüber solches Fleisch niemals in roher sondern nur in gekochter Form abgeben.

5) Burr, Tuberkulosis in meat. Boston med. and surg. Journ. 9. April 91. Ref. in der Hyg. Rundschau No. 15 pag. 618.

„ In einem Bericht an das „Boston city board of health“ giebt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen an dem Schlachthaus von Brighton wieder mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkulose. Er hofft, dass die Zeit kommen wird, wo alle tuberk. Thiere für unbrauchbar erklärt werden, da neuere Experimente mit tuberkulösem Fleisch beweisen, dass das Fleisch den Bacillus ebensowohl enthält, wie das Drüsen- und Lungengewebe. Aber selbst wenn das Fleisch als solches wirklich gesund ist, so sind die kleinen Drüsen so durch den ganzen Körper zerstreut, dass es unmöglich sein würde, sie überall aus den Muskeln auszuschälen.“

Es wäre sehr interessant, Näheres über die „neueren Experimente“ zu erfahren, auf welche sich Burr beruft.

6) Arloing über „Prophylaxe der menschlichen und thierischen Tuberkulose.“ Tuberkulose-Congress zu Paris. Ref. Deutsch. Medic. Zeitung Nr. 75 pag. 857.

„Das Muskelfleisch der Thiere enthält zwar nur vereinzelte tuberkulöse Herde, indessen sind zahlreiche Lymphdrüsen, denen man dies mit blossem Auge nicht ansieht, tuberkulös. Nach Schätzungen kann man durch Verfütterung des Fleisches aller tuberkulösen Rinder in Baden 163 000, in Paris 156 700, in Lyon 23 000 Meerschweinchen tuberkulös machen. Welche Folge würde der Consum auf den Menschen haben! Ein Städter braucht jährlich ca. 64,3 Kg Fleisch. Er würde nur 323 g Fleisch weniger zu essen brauchen, um auf das Fleisch tuberkulöser Rinder zu verzichten. — Uebrigens ist es nicht nöthig das Fleisch zu zerstören; es genügt dasselbe durch Kochen, Umformung in Fleischextracte und Konserven zu sterilisiren, um es für den Konsum geeignet zu machen.“ — Schliesslich verlangt Arloing, man solle alles Fleisch tuberkulöser Thiere confisciren.

Während des internationalen Congresses für Hygiene und Demographie in London äusserte sich Prof. Arloing*) gegenüber Prof. Bang, welcher das Fleisch tuberkulöser Thiere für wenig virulent hält, in ähnlicher Weise. Arloing hält alle tuberkulösen Thiere für gesundheitsschädlich. Bei derselben Gelegenheit sprachen Mc. Fadyean und G. Sims Woodhead über die Uebertragung der Tuberkulose von Thier zu Mensch vermittelst von tuberkulösen Thieren stammender Milch und Fleisch. Beide Redner bejahen die Frage der Uebertragbarkeit der Tuberkulose von Thieren auf die Menschen. In einer Reihe von Fällen finden sich Tuberkel bei Thieren in den Muskeln und dem intermuskulären Gewebe, so dass daraus gelegentlich Gefahren erwachsen können. Dagegen hält Prof. Nocard es nicht für erwiesen genug, dass die Einführung tuberkulösen Materials Tuberkulose verursache; er wünscht noch mehr positive Experimente zu sehen.

---

*) Die Mittheilungen über diese Verhandlungen sind einem Bericht der Hyg. Rundschau Nr. 21 pag. 962 entnommen.

Einen ähnlichen Standpunkt nimmt Schneidemühl[1]) ein, welcher unter Berücksichtigung der neueren Arbeiten besonders von Kastner, Bollinger, Steinheil das Hauptgewicht bei Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere auf die gute Beschaffenheit des Fleisches legen will. Sobald ein Rückgang der Ernährung zu erkennen ist, soll das Fleisch vom Consum ausgeschlossen werden. „Andererseits wird man selbst bei ausgedehnter Erkrankung der Lungen oder der serösen Häute den Verkauf des Fleisches nach Entfernung sämmtlicher Eingeweide gestatten können, wenn die Thiere in fettem Zustand zur Schlachtbank gekommen waren und die Tuberkulose erst beim Schlachten festgestellt wurde."

Sehr interessant und für die Beurtheilung der vorliegenden Frage von Wichtigkeit sind die Anfangs der 70er Jahre von Gerlach[2]) angestellten Fütterungsversuche mit rohem Fleisch von tuberkulösen Rindern; es wurden z. B. von 10 auf diese Weise gefütterten Schweinen 6 tuberkulös. Nach Gerlach befindet sich das Tuberkelvirus im Blut, in den Lymphgefässen, in den kleinen Drüsen und im Fleisch, im letzteren aber nur in geringer Menge, so dass zur Erreichung einer Infektion grosse Quantitäten erforderlich sind. Nur im Anfang der Tuberkulose hält Gerlach das Fleisch für unschädlich, aber als schädlich ist es zu betrachten, wenn die Lymphdrüsen im Bereich der tuberkulös erkrankten Organe gleichfalls tuberkulös geworden sind, wenn schon käsiger Zerfall stattgefunden hat und wenn namentlich käsige Herde in den Lungen liegen. Eins von diesen Merkmalen genügt, das Fleisch von tuberkulösen Thieren für ungeniessbar zu erklären.

Nach all' dem vorher Mitgetheilten steht es meines Erachtens um die Beurtheilung des den Freibänken zu überweisenden Fleisches tuberkulöser Thiere wie folgt:

Die Mehrzahl der Autoren, welche sich über den Gegenstand äusserten, hält das Fleisch für gesundheitsgefährlich (Flügge, Uffelmann, Burr, Arloing, Pariser Congress, Fadyean, G. Sims Woodhead, Gerlach) die Minderzahl (Nocard, Bang, Schneidemühl) erklärt es für gesundheitsunschädlich. Eine nicht ganz bestimmte Stellung nimmt Bollinger ein; jedenfalls haben die von Dr. Kastner angestellten Versuche ihn nicht davon abgehalten, die Frage zu ventiliren, ob das Fleisch mittelstark tuberkulöser Thiere nicht nach vorherigem Kochen auf den Freibänken veräussert werden könnte, da das gebräuchliche Kochen die Tuberkelkeime sicher zerstört.

Es wäre jedenfalls sehr wünschenswerth, wenn man an berufener Stelle sich entschliessen wollte, sowohl die Kastner'schen Impf- als auch die Gerlach'schen Fütterungsversuche zu wiederholen, um die schwebende Frage mit Sicherheit nach der einen oder anderen Seite zu entscheiden. Einstweilen muss ich auf Grund des mir z. Zt. vorliegenden Materials das sogenannte minderwerthige Fleisch tuberkulöser Thiere für gesundheitsschädlich halten und ich kann Gerlach nur beistimmen, wenn er in seiner oben angeführten Arbeit pag. 50 sagt:

1) Die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Schlachtthiere und die Errichtung von Freibänken an den öffentlichen Schlachthäusern von Dr. Schneidemühl, Kiel. Thiermed. Rundschau Nr. 8 u. 9. 1890/91

2) Die Fleischkost des Menschen vom sanitären und marktpolizeilichen Standpunkte von A. C. Gerlach, Geh. Med.-Rath u. Professor, Berlin 1875.

„Mein bereits im Allgemeinen bezeichneter Standpunkt ist auch bei der Tuberkulose, dem Fleischmarkt zu erhalten, was möglich ist, jedoch niemals auf Kosten der Gesundheit des Menschen. Wo die Wissenschaft nicht ausreicht, die Grenzen zwischen schädlich und unschädlich festzustellen, da muss für das zweifelhafte Gebiet die Schädlichkeit angenommen und festgehalten werden, bis die Unschädlichkeit festgestellt ist. Zu dieser Vorsicht mahnt uns der hohe Ernst des Gegenstandes.“

In der Praxis zwar ist man nach anderen, weit bequemeren Grundsätzen vorgegangen, denn an den in Deutschland bestehenden Freibänken wird das minderwerthige Fleisch tuberkulöser Thiere im Allgemeinen in roher Form verkauft. Nur in Stolp veräussert man dieses Fleisch in gekochtem Zustand. Dort sind die Leute, wie mir der Schlachthof-Inspektor Herr Dr. Schwarz mittheilt, mit der Einrichtung sehr zufrieden; vor allen Dingen fehlte es nie an Abnehmern, und der Producent resp. die Versicherungskasse rettet ein Drittel des ursprünglichen Werthes. Herr Dr. Schwarz schreibt unter Anderem: „Das ganze Verfahren hat sich ausgezeichnet bewährt und regt entschieden zur Nachahmung an. In Berlin*) und Görlitz ist übrigens, wie ich von dort auf Anfrage bei der Schlachthof-Inspektion erfuhr, ein ähnliches Verfahren in Vorbereitung. Die grossen Schwierigkeiten, welche dem entgegen stehen und die besonders auf finanziellem Gebiet liegen sollen, kann ich nicht anerkennen.“ In Kiel verhält sich die Sache etwa wie folgt: Es wurden geschlachtet im Jahre 1890/91 7650 Rinder, davon tuberkulös befunden 650. Unter der Voraussetzung, dass bereits eine Freibank existirt hätte, würde, nach Meinung des Schlachthof-Inspektors, davon ca. 40 cassirt, ca. 80 der Freibank und 430 dem freien Verkehr überwiesen worden sein. Also hier dreht sich der Streit um ca. 80 Rinder und etliche Schweine, das macht ca. $1^1/_2$ Rind pro Woche! Den Fleischwerth eines tuberkulösen Rindes — meist sind es ja alte Kühe — veranschlage ich nach Rücksprache mit Sachverständigen auf ca. 300 R.-M., das macht für 80 Stück 24 000 M. Einnahme, wenn man das Fleisch dem freien Verkehr übergeben hätte. Nun müssen diese 80 aber an die Freibank, um dort als minderwerthiges Fleisch verkauft zu werden — das bedingt einen Verlust von ca. $^1/_3$; statt 24 000 M. würden nur 16 000 M. Einnahme bleiben. Verkauft man dagegen das Fleisch in gekochter Form, so gehen nach den Stolper Erfahrungen $^2/_3$ des Werthes, also 16 000 M. verloren — also nur eine Differenz von 8000 M. gegenüber der an den meisten Freibänken üblichen Verkaufsweise in frischem Zustande. Bei einem Gesammtwerth des zum Verkauf gelangenden Fleisches der ca. 7650 Rinder von 2 250 000 — 2 500 000 M. kann eine Differenz von 8000 M. nicht allzu sehr in Betracht kommen, wenn man erwägt, dass dafür ein zweifellos gesundheitsunschädliches Fleisch geliefert wird, dessen Beschaffenheit ausserdem jeden unerlaubten Zwischenhandel ausschliesst und somit die Consumenten vor dem unfreiwilligen Genuss minderwerthigen Fleisches schützt. Ich erwähne dies be-

*) Vergl. das Referat über Ostertag. diese Zeitschrift 1891 Nr. 21 S. 948, wonach der Direktor der städtischen Fleischschau in Berlin, Hertwig, seine Versuche über diesen Gegenstand zu einem sehr erfreulichen positiven Abschluss gebracht und den Verkauf tuberkulösen Fleisches in gekochtem Zustande im weitesten Umfange gesichert hat.

sonders, weil die Gefahr vorliegt, dass trotz aller Controle und Vorsicht ein Theil des an der Freibank in rohem Zustand verkauften und minderwerthigen Fleisches als vollwerthiges von Neuem in den Verkehr gebracht werden wird.

---

**Prudden M.** und **Hodenpyl E.**, Studies on the action of dead bacteria in the living body. The New York Medical Journal, June 6 and 20. 1891.

Die Verfasser heben in einem einleitenden Aufsatz hervor, dass bei der Erforschung der Infectionskrankheiten nicht blos die verursachenden Keime und die genaue Kenntniss ihrer Eigenschaften und besonderen Eigenthümlichkeiten in Betracht kommen, sondern dass auch die Art, in welcher die Gewebe und Zellen des lebenden Körpers unter ihrem Einflusse sich verhalten, eine wichtige und bisher etwas vernachlässigte Rolle spielen.

Sie gehen von den Untersuchungen Pfeffer's und Engelmann's aus, welche schon vor einigen Jahren fanden, dass gewisse Stoffe durch chemische Einflüsse auf bewegliche niedere Organismen, wie Flagellaten und Bakterien eine anziehende oder abstossende Wirkung — positive oder negative Chemotaxis — ausüben, dass z. B. Sauerstoff und Nährstoffe wie Fleischbrühe anziehend wirken. Sie erinnern hierbei daran, dass Ali Cohen rohen Kartoffelsaft in Haarröhrchen benutzt hat, um bewegliche Bakterien aus Mischungen mit unbeweglichen herauszulocken und z. B. Typhus- und Cholerabacillen leichter aus Darmentleerungen herauszuzüchten. Sie führen dann die Untersuchungen von Massart und Bordet und von Gabritschevski an, welche nachwiesen, dass auch weisse Blutkörperchen ganz in der gleichen Weise beeinflusst werden können, indem sie in kleine an einem Ende geschlossene Haarröhrchen, welche man mit den zu untersuchenden Stoffen gefüllt unter die Haut von Thieren einführt, in einigen Stunden eindringen oder nicht; auf diese Weise wurde ermittelt, dass zu den negativ chemotaktisch wirkenden Stoffen konzentrirte Salzlösung 10%, Milchsäure, Chinin 0,5%, Alkohol 10%, Chloroform, Glycerin, Galle, zu den am stärksten positiv chemotaktisch wirkenden aber sterilisirte und nicht sterilisirte Kulturen verschiedener pathogener und nicht pathogener Bakterien gehören. Genauer werden dann die Ergebnisse der Buchner'schen Forschungen geschildert, nach welchen diese chemotaktische und keimfreie Eiterung verursachende Wirkung nicht sowohl den Ptomainen, Albumosen, Toxalbuminen, welche von den lebenden Bakterien gebildet werden, zukommt, als vielmehr dem Bakterioprotein, den Proteinbestandtheilen der Bakterienleiber selbst, welche beim Absterben und der natürlichen Zersetzung frei werden oder chemisch aus ihnen ausgezogen werden können.

Die Verfasser betonen, dass beide Arten von Stoffen — die Ptomaine sowohl wie die Bakterio-proteine — vermuthlich bei den meisten Infectionskrankheiten wirksam werden, dass aber bei den Krankheitszeichen und bei den Gewebsveränderungen bald die einen, bald die anderen, zuweilen auch beide in den Vordergrund treten. So verursachen bei Tetanus, bei Typhus, bei Cholera die Ptomaine tiefe, selbst tödtliche Störungen im Gesammtorganismus, ohne dass grosse örtliche Veränderungen an den Stellen, wo die Keime sich vermehren, Statt haben; bei Diphtherie sind starke örtliche und allgemeine

Störungen gleichzeitig vorhanden; bei Pneumonie und Tuberkulose aber sind die Veränderungen vorzugsweise auf die unmittelbare Umgebung der eingedrungenen Keime beschränkt.

In einem zweiten Aufsatz berichten die Verfasser über Versuche, welche sie mit abgetödteten Tuberkelbacillen angestellt haben. Ueppige, 2 bis 6 Monate alte Kulturen auf Agar oder in Bouillon (beide mit Glycerinzusatz) wurden abgekratzt bezw. filtrirt, dann ausgewaschen, 1½ bis 4 Stunden in Wasser oder in einer Mischung von Wasser und Glycerin gekocht und nun erst als Emulsion zu Versuchen bei Kaninchen benützt. Durch das Auswaschen werden Stoffwechselprodukte, welche von den lebenden Bacillen herrühren, entfernt: denn während das Kondensationswasser von Agarkulturen und die Bouillon, in welcher Tuberkelbacillen gewachsen sind, in starkem Alkohol einen weissen Niederschlag geben, der die wirksamen Bestandtheile des Koch'schen Tuberkulins enthält, wird dieser Niederschlag nicht mehr hervorgerufen, nachdem man die Kulturen mit Wasser oder mit Glycerin und Wasser ausgewaschen hat. Durch mehrstündiges Kochen werden die Tuberkelbacillen in Form und Färbbarkeit nicht wesentlich verändert; man findet nachher allerdings häufig die oft beschriebenen zerbrochenen Formen, diese nehmen aber die Färbung ganz ebenso leicht an. Der Nachweis in den Geweben ist also nicht schwierig.

Die auf diese Weise behandelten Tuberkelbacillen haben eine deutliche Anziehungskraft für weisse Blutkörperchen, sie wirken chemotaktisch. Unter die Haut oder in den Brustfell- und Bauchfellsack eingebracht, verursachen sie, wenn überhaupt eine Wirkung eintritt, örtlich beschränkte keimfreie Eiterung und reizen die Umgebung zur Bildung eines neuen Gewebes mit epithelioiden und Riesenzellen, welches dem durch lebende Tuberkelbacillen erzeugten völlig gleicht. In die Blutbahn durch die Ohrvenen eingeführt, sind sie zunächst sehr reichlich in den Lungenkapillaren, etwas weniger zahlreich in der Leber, spärlich in der Milz vorhanden und verschwinden in einigen Tagen bis auf einzelne Bacillen, welche zerstreut in Lunge und Leber an der Wand der Haargefässe haften bleiben, zunächst ohne Veränderungen hervorzurufen. Erst nach einiger Zeit, am frühesten in der Lunge, später in der Leber beginnt in ihrer Umgebung von dem Endothel der Gefässe ausgehend die Bildung von Knötchen, welche mit miliaren Tuberkeln schlagende Aehnlichkeit haben; es fehlt aber stets die käsige Entartung und die Vermehrung der Tuberkelbacillen; diese nehmen vielmehr mit der Zeit immer mehr an Zahl ab und fehlen zuletzt (die Versuche reichen bis zu 2 Monaten) häufig ganz. Selten fanden sich diese Knötchen in der Milz, niemals in den Nieren.

Dass die eingebrachten Bacillen wirklich abgetödtet waren, liess sich zwar voraussetzen, es ist aber auch noch durch den negativen Ausfall von Kulturversuchen und Thierimpfungen besonders erwiesen worden; auch der rahmige Inhalt der Knötchen, aus Eiterzellen, Zellbruchstücken und körnig zerfallenen Massen bestehend, zwischen welchen wohlgeformte und zerbrochene leicht färbbare Tuberkelbacillen einzeln oder in kleinen Häufchen gefunden wurden, blieb bei Impfungen auf Meerschweinchen ohne Wirkung.

In gleicher Weise wie die Tuberkelbacillen behandelte Kulturen des

Diphtheriebacillus, des gelben Eiterkokkus, des bacillus coli communis und ebenso Weizenmehl und rother Pfeffer hatten keine Wirkung.

Die Verfasser sind der Meinung, dass die beschriebene Gewebsbildung durch das Bakterioprotein des zerfallenden Zellleibes der Tuberkelbacillen verursacht wird; sie weisen darauf hin, dass auf diese Weise das so häufige Fehlen der Tuberkelbacillen in namentlich älteren tuberkulösen Geweben einfach erklärt werden kann. Den dem letzteren eigenthümlichen Zerfall und die käsige Entartung schreiben sie dagegen anderen von den lebenden Tuberkelbacillen herrührenden Stoffen zu. Globig (Lehe).

**Favrat A.** und **Christmann F.**, Ueber eine einfache Methode zur Gewinnung bacillenreichen Lepramaterials zu Versuchszwecken. Centralbl. f. Bakt. und Paras. Bd. X. Nr. 4.

Verff. führen die negativen Züchtungsversuche des Leprabacillus darauf zurück, dass fast ausschliesslich von festem Gewebe als Infectionsmaterial ausgegangen worden ist. Sie behaupten: Je grösser die Zahl der freiliegenden Bacillen ist, um so grösser wird die Aussicht auf Erfolg sein. Günstige Verhältnisse finden sich in natura am lebenden Menschen in dem Pemphigusblaseninhalt und in dem Eiter von Geschwüren. Da Pemphigusblasen äusserst selten sind, versuchten Verfasser, sich auf künstlichem Wege entsprechendes, aber bis auf den Gehalt an Leprabacillen aseptisches Material zu verschaffen.

Das Auflegen von Blasenpflaster auf lepröse Hautknoten schlug fehl.

Erfolgreicher erwies sich die Injection von 0,3 Ol. Tereb. rectif. in einen Knoten am Vorderarme eines leprösen Mannes.

Die besten Resultate lieferte die Kauterisation eines Lepraknotens vermittelst des rothglühenden Paquelinbrenners. Hierdurch erhielten sie eine enorme Menge von Bacillen nebst zahlreichen Eiterkörperchen und spärlichen Detritusmassen. Die Versuche, die Bacillen auf Glycerinagar zu züchten, fielen negativ aus. Doch eignet sich das auf oben beschriebene Weise gewonnene Material nach vorheriger Verdünnung zur Infection bei Thierversuchen, sowie zur direkten Beobachtung im hängenden Tropfen.

H. Laser (Königsberg i. Pr.).

**Knüppel**, Die Erfahrungen der englisch-ostindischen Aerzte betreffs der Choleraätiologie besonders seit dem Jahre 1883. Aus dem hygienischen Institut der Universität Berlin. Zeitschrift für Hygiene X. Bd. 3. Heft.

In der vorliegenden Arbeit giebt Knüppel eine Darstellung der wichtigsten in den Jahresberichten der englisch-ostindischen Aerzte niedergelegten Thatsachen, ein um so dankenswertheres Unternehmen, als diese Berichte, deren die Bibliothek des hygienischen Instituts in Berlin eine stattliche Reihe besitzt, im Allgemeinen nur schwer zugänglich sind. Aus diesen Berichten lernen wir die Auffassung unserer englisch-ostindischen Collegen über die Aetiologie der Cholera kennen, eine Auffassung, die um so mehr in's Gewicht fällt, als diese Aerzte tagtäglich mit der Cholera zu thun haben.

Zunächst erfahren die Mortalitätszahlen für Calcutta und deren Steigerung namentlich vom Jahre 1881 an eine eingehende Erörterung an der Hand der sorgfältigen Berichte des Gesundheitsbeamten für Calcutta. Wir ersehen aus denselben, dass in einer grossen Reihe von städtischen Bezirken trotz der Wasserleitung die Wasserversorgung im letzten Jahrzehnt eine fortschreitend schlechtere geworden ist; es erklärt sich dies daraus, dass in Folge der Zunahme der Anschlüsse und der ungeheuren Wasserverschwendung die Wassermenge eine immer geringere wurde, und die Einwohner dieser Distrikte mehr wie bisher gezwungen wurden, ihr Wasser theils aus dem Flusse, theils von Wasserträgern, die dasselbe in Schläuchen aus den öffentlichen Wasserstellen schöpfen, theils aus den verunreinigten Tanks und oberflächlichen Brunnen zu entnehmen. Auch die Thatsache, dass unter den Bewohnern der Holzhütten, in die die Wasserleitung nicht geführt wird, die Cholera nahezu dreimal so viel Opfer fordert als unter den Bewohnern der Steinhäuser, ist zu einem Theil auf die mangelhafte Wasserversorgung zurückzuführen.

Der Bericht desselben Gesundheitsbeamten bringt eine Bestätigung der schon von Koch urgirten Thatsache, dass unter den Anwohnern einzelner Tanks häufig kleinere Cholera-Epidemien sich abspielen, deren Opfer ausschliesslich Personen sind, die das Tankwasser zum Trinken benutzen.

Auf Grund des Berichts des Gesundheitsbeamten der Stadt Madras für das Jahr 1877 war der Verf. in der Lage, die von der deutschen Cholera-Kommission vertretene Anschauung über die Ursache der hohen Cholerasterblichkeit während der Jahre 1875 bis 1877 bestätigen zu können. Die vorangegangene grosse Dürre hatte Hungersnoth und damit einen gewaltigen Zuzug der ländlichen Bevölkerung in die Hauptstadt Madras und weiterhin Wassermangel zur Folge, und auf diese Faktoren ist nach den übereinstimmenden Berichten der Gesundheitsbeamten das Ansteigen der Choleramortalität in erster Linie zurückzuführen. Nachdem der Verf. sodann die Verhältnisse der Städte Guntur und Nagpur in der Präsidentschaft Madras kurz erörtert, die gleichfalls den Einfluss der Wasserversorgung auf den Verlauf der Cholera zu illustriren geeignet sind, giebt derselbe wieder an der Hand der Berichte der Gesundheitsbeamten einige neue und in der Cholera-Literatur bisher nicht verwerthete Beiträge zur Cholera-Aetiologie und speciell zu den Beziehungen der Wasserversorgung zur Cholera; dieselben betreffen die Städte Lahore und Jabalpoor, die beide den Einfluss der verbesserten Wasserversorgung in ihrem Verhalten gegenüber der Cholera deutlich erkennen lassen. Den Schluss dieses Abschnitts bilden eine Reihe sorgfältig beobachteter localer Epidemien aus den verschiedensten Distrikten Indiens, die auf solche Personen beschränkt blieben, die ein bestimmtes Wasser genossen hatten, und die den den Thatsachen objektiv gegenüber stehenden Gesundheitsbeamten die Ueberzeugung aufdrängten, „dass es", wie beispielsweise der Gesundheitsbeamte von Bengalen sagt, „einen Zusammenhang zwischen verunreinigtem Wasser und Cholera giebt, dass das Eine, wenigstens in Bengalen — ich will nicht sagen absolut oder ausschliesslich — die Ursache des Andern ist. In dieser wachsenden Ueberzeugung bin ich noch bestärkt worden durch die Wirkungen, welche die bei Festen und Pilgerfahrten getroffenen

Vorsichtsmassregeln auf die Cholera ausgeübt haben. Wo nur immer das Trinkwasser vor Verunreinigung und besonders vor den Fäcalien möglichst vollkommen bewahrt war, da trat die Cholera am mildesten auf."

Es folgt ein ausführlicher Bericht über eine Schiffs-Epidemie, die auf einem im Hafen von Calcutta aus Hamburg angekommenen Schiffe ausbrach, als deren Ursache der Gesundheitsbeamte von Calcutta den Genuss einer durch inficirtes Wasser verdünnten Milch feststellte; von 10 Milchtrinkern erkrankten 5 an Durchfall und 4 an Cholera. Auf dieselbe Ursache, den Genuss inficirter Milch, musste eine Gefängniss-Epidemie in einer Vorstadt Calcutta's zurückgeführt werden, die in dem Bericht desselben um die Erforschung der Choleraätiologie verdienten Gesundheitsbeamten sich wiedergegeben findet. In einem andern aus Bengalen im Jahre 1889 gemeldeten Fall einer begrenzten Cholera-Epidemie ergab die ätiologische Feststellung, dass eine überreife Papaya, die aus einer choleraverdächtigen Gegend stammte, die Trägerin des Cholerakeims gewesen war.

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Verbreitung der Cholera durch den Verkehr an der Hand der Jahresberichte der Gesundheitsbeamten der indischen Regierungen von Bengalen, Madras und Bombay. Wenn die Ansichten des Autochthonisten Cunningham überhaupt noch einer Widerlegung bedurften, so konnte nichts dazu geeigneter sein, als dieses aktenmässige Material seiner früheren englisch-ostindischen Collegen. In fast allen diesen Berichten finden sich beweisende Thatsachen dafür, dass die Cholera durch den menschlichen Verkehr, insbesondere Pilger und Reisende verschleppt worden ist.

Den Schluss der Arbeit bildet die Cholerageschichte der Centralprovinzen Indiens in ihren Hauptzügen. Auch hier spielen unter den ätiologischen Momenten die Wasserversorgung und der menschliche Verkehr die hauptsächlichste Rolle.

Die ebenso fleissige wie planvoll durchgeführte Arbeit wirkt dadurch ganz besonders überzeugend, dass sie ausschliesslich Thatsachen aus der Heimath der Cholera sprechen lässt. Wo freilich Ideen und Begriffe bereits zu Zwangsvorstellungen sich verdichtet haben, dürfte auch dieser Appell an die Logik seine Wirkung verfehlen. E. Roth (Belgard).

**Walther P.**, (Petersburg), Die Einwirkung der künstlichen Erhöhung der Körpertemperatur auf den Verlauf der Infection durch Pneumonie-Diplokokken. (Aus dem hygienischen Institute in München). Archiv für Hygiene, Bd. XII., H. 4. S. 329.

Wenn man Kaninchen in einen abgeschlossenen, genügend ventilirten Raum bei 36 bis 37° C. bringt, so steigt die Eigenwärme der Thiere auf 41 bis 42° C. Der von Verf. verwendete Kasten besass eine Länge und Breite von je 50 cm, eine Höhe von 20 cm und war von oben durch eine doppelte Glasscheibe verschlossen, so dass das Versuchsthier stets beobachtet werden konnte. Kohlensäurebestimmungen nach mehrstündigem Aufenthalt von Kaninchen in diesem Raume zeigten, dass die Ventilation ziemlich gut wirkte. Gleichwohl gingen die Thiere, wenn sie länger als 4 Stunden mit einer Körpertemperatur von 41,6—42° C. im Wärmekasten belassen wurden, unter Con-

vulsionen zu Grunde während es, wie Verf. bemerkt, Welch neuestens gelungen ist, in einem besonders gut ventilirten Wärmekasten Kaninchen 3 Wochen lang mit einer Körpertemperatur von 40,5—42, gelegentlich selbst bis 43° C. am Leben zu erhalten, wobei sie allerdings an Gewicht verlieren.

Bei den Versuchen wurden je zwei Kaninchen, meist von gleichem Wurfe, mit je 1 cc Diplokokken-Bouilloncultur inficirt; das schwächere der beiden Thiere kam in den Wärmekasten zunächst für 3 Stunden, wurde dann für kurze Zeit herausgenommen und dann wieder in denselben zurück gebracht. Das kräftigere Controlthier befand sich in einem Käfig in der Luft des gleichen Zimmers. Es werden 5 derartige Versuche mit allen Temperaturangaben im Detail angeführt. Es ergab sich folgendes:

In den ersten 12 Stunden nach der Inoculation mit Diplokokken war die künstliche Erhöhung der Körpertemperatur auf 42° C. leichter und schon durch niedrige Temperaturgrade (32° C.) zu erzielen als in den späteren Stadien der Infection. Solange ferner die Diplokokken an der Inoculationsstelle localisirt sind, kann man durch Körpertemperatur von 41,5—42° jede Entwickelung und Vermehrung, sowie die Weiterverbreitung im Körper und damit das Zustandekommen der Allgemeininfection beliebig lange verhüten (d. h. so lange das Thier mit kurzen Unterbrechungen im Wärmekasten belassen wird). Verf. glaubt hier an eine Art Wärmestarre der Diplokokken. Sobald jedoch andererseits die Versuchsthiere nach verschieden langem Aufenthalt im Wärmekasten aus demselben herausgenommen und nun bei Zimmertemperatur belassen werden, beginnt sofort die Vermehrung der Diplokokken; nach 10—14 Stunden tritt Fieber auf, und die Infection nimmt ihren Verlauf wie beim Controlthier. Das Thier, welches am längsten (32 Stunden mit $^1/_4$ bis einstündigen Pausen) erwärmt wurde, überlebte die Inoculation um 3 Tage und 19 Stunden, während das Controlthier bereits nach 18 Stunden erlag. Voraussichtlich würden sich bei vollkommener Ventilation, welche ein längeres Verweilen der Thiere im Wärmekasten ermöglicht, noch wesentlich günstigere Resultate erzielen lassen. Immerhin erscheinen auch die von Verf. erhaltenen von grosser Bedeutung. Schliesslich sei erwähnt, dass die Arbeit unter Leitung Emmerich's ausgeführt wurde.

Buchner (München).

**Schlangenhausen**, Bericht über die Influenza-Epidemie in der steiermärkischen Landes-Irrenanstalt Feldhof 1889/1890. Mitth. d. Vereins d. Aerzte in Steiermark. XXVII. Vereinsjahr 1890.

Der erste Erkrankungsfall an Influenza in der Anstalt betraf einen neu aufgenommenen Tagelöhner am 28. December 1889, dann den diesen behandelnden Director, später Aerzte und Bedienstete, der 13. Fall einen Pflegling. Im Januar 1890 waren von ca. 650 Pfleglingen 122, von 150 Bediensteten 76 erkrankt. Die Dauer der Erkrankung währte von 2 bis 21, durchschnittlich 4 bis 5 Tage. Die Erscheinungen und der Verlauf der Krankheit wichen von den an anderen Orten beobachteten nicht ab. Ein 31jähriger Wärter starb am achten Tage nach Anfang der Erkrankung an Pneumonie, eine 45jährige Patientin an Pleuritis. Im Ganzen waren 115 Frauen und 83

Männer erkrankt, Kinder und Personen im höheren Alter waren selten befallen. Folgeerkrankungen waren mehrmals Herpes facialis, je einmal Neuralgia supraorbitalis und Otitis media. Auf die psychischen Funktionen hatte die Erkrankung keinen Einfluss. Die Therapie war meistens abwartend, ferner wurde Antipyrin und auch Chinin gereicht.

George Meyer (Berlin).

**Smith Theobald**, Zur Kenntniss der amerikanischen Schweineseuche. Zeitschrift für Hygiene. Bd. X. Heft 3.

S. giebt zunächst eine Uebersicht der Arbeiten, die in den letzten zwei Jahren über die amerikanischen Schweinekrankheiten veröffentlicht sind.

Die Untersuchungen Smith's, die sich über einen Zeitraum von vier Jahren erstreckt haben, sind durch folgende Ergebnisse gekennzeichnet:

1) Die Anwesenheit bestimmter Bakterien bei Seuchen, die besonders durch schwere Pneumonie charakterisirt sind.

2) Die Erzeugung von Lungenerkrankung bei Schweinen, sowie von Entzündung der serösen Häute der Brust- und Bauchhöhle, seltener des Darmes durch Reinkulturen dieser Bakterien.

3) Die öftere Combination von Darm- und Lungenveränderungen, bei welchen in manchen Epizootien beide (Hogcholera- uud Schweineseuche-) Bakterien, in anderen nur die Schweineseuche-Bakterien gefunden werden.

4) Die schwankende Virulenz der Schweineseuchebakterien.

5) Die grossen Unterschiede in den Krankheitsprozessen der Lungen bei verschiedenen Epizootien, die wohl auf verschiedene Virulenzgrade zurückgeführt werden müssen.

S. stellt dann folgende Hypothesen auf:

1) Die Hogcholerabacillen sind immer Ursache der Darmerkrankung, wandern aber nicht in die inneren Organe ein und werden deswegen nicht gefunden.

2) Unter dem schädigenden Einfluss der Pneumonie wird die Darmentzündung durch ubiquitäre Bakterien hervorgerufen, die im gesunden Thiere keinen Fuss zu fassen vermögen.

3) Die Schweineseuchenbakterien können im Darm wirksam sein.

S. macht noch Bemerkungen über das Vorkommen von Kaninchensepticämie-Bakterien in den Luftwegen gesunder Hausthiere und wendet sich dann gegen Billings und Frosch, der (Zeitschrift für Hygiene Bd. IX. S. 235) das Swine-plague-Bakterium (Billing's) für identisch mit dem Hog-Cholera-Bacillus (Smith) erklärt hat.

H. Laser (Königsberg i. Pr.).

**Frosch**, Entgegnung auf die vorstehende Arbeit des Herrn Dr. Th. Smith. Zur Kenntniss der amerikanischen Schweineseuche. Zeitschrift f. Hyg. Bd. X. Heft 3.

F. vertheidigt seine Arbeit aus der Zeitschrift für Hygiene, Bd. IX. S. 235 und weist die ihm von Smith gemachten Vorwürfe zurück. (Vergleiche Hygienische Rundschau Nr. 16 S. 677.)

H. Laser (Königsberg i. Pr.)

**Councilmann W. P.**, The form of dysenteria produced by the Amoeba coli. The Journ. of the Am. med. assoc. 6. June 1891.

Verf. glaubt, dass es mehrere Formen von Dysenterie giebt, die ebenso wie die Pneumonie, verschiedenen Krankheitsursachen ihre Entstehung verdanken. Er schildert das klinische Bild einer von ihm häufig beobachteten Form und macht besonders auf die Coincidenz derselben mit Leber- und Lungenabscessen aufmerksam. Aetiologisch macht er die von Lambl (Prag) im Stuhlgang eines an Dysenterie gestorbenen jungen Kindes gefundenen kleinen Amöben verantwortlich, welche später von Lösch (Petersburg) näher beschrieben wurden. Die Amöben sind $^1/_{1000}$ bis $^1/_{400}$ Zoll lang, von runder, bei Bewegungen wechselnder Gestalt. Die äussere Hülle ist homogen, das Innere mit granulirten Massen gefüllt. Unter dem Mikroskop sieht man sie bei den Bewegungen Pseudopodien ausstrecken. Sie sind im Stuhlgang, in Leber- und Lungenabscessen gefunden worden. Cultivirt sind sie, allerdings nicht in Reincultur, im Jahre 1879 von Cunningham in einer concentrirten Lösung von Kuhdünger. Später hat man Reinculturen erhalten und die Krankheit experimentell bei Katzen erzeugt. Die meisten Thiere sind immun gegen Injection von dysenterischen Stuhl.

Ledermann (Berlin),

---

**Heerwagen R.**, Blatternsterblichkeit und unentgeltliche Impfung in Riga. Zeitschrift für Hygiene, X. Bd. 3. Heft.

Von der 180 000 Einwohner zählenden Bevölkerung Riga's sind 6500 altgläubige Russen, die aus religiösen Gründen die Impfung verwerfen. Unter der übrigen Bevölkerung war die Kinderimpfung bis zum Jahre 1885 gleichfalls wenig in Gebrauch und erreichte kaum die Zahl von jährlich 500 Impfungen. Vom Jahre 1886 an nahm diese Zahl erheblich zu, und in den letzten Jahren wurden durchschnittlich jährlich 2700 unentgeltliche Impfungen vollzogen. Die Folge dieser Maassregel war ein rapides Sinken der Pockentodesfälle; während bis zum Jahre 1887 Riga durchschnittlich 108 Todesfälle an Blattern aufzuweisen hatte, betrug die Zahl derselben in den folgenden Jahren durchschnittlich nur etwas über 7, also weniger als $^1/_{15}$ der früheren Zahl. Ein Vergleich der Geimpften und Nichtgeimpften ergab, dass von 155 Fällen des Winters 1886/87 auf die Ungeimpften „Altgläubigen“ 71 = 109 auf 10 000, auf die übrige nicht impfgegnerische Bevölkerung dagegen nur 84 Todesfälle = 4,8 auf 10 000 entfielen.

E. Roth (Belgrad).

**Schulz M.** und **Weyl Th.**, Zur Kenntniss der Lymphe. Zeitschrift für Hygiene. X. Bd. 3. Heft.

Die vorliegende, im hygienischen Institut zu Berlin ausgeführte Arbeit enthält eine Reihe bemerkenswerther Untersuchungen über die Beschaffenheit der Lymphe in chemischer und physikalischer Beziehung. Die Verf. geben zunächst das Resultat ihrer Analyse des Reissner'schen Lymphpulvers und des Inhalts von Vaccinepusteln von Kälbern. Es wurde der Gehalt an Wasser, Asche, Alkohol- und Aetherextract bestimmt, wobei besonders be-

merkenswerth das hohe Aetherextract war. Dialysirversuche ergaben die Unwirksamkeit des durch kurzdauernde Dialyse gewonnenen Dialysats; erst die nach zweistündiger Dialyse erhaltene Flüssigkeit lieferte Pusteln. Es ist demnach das Pockenvirus schwierig dialysirbar. Durch Filtrationsversuche mit humanisirter und animaler Lymphe wurde festgestellt, dass die wirksame Substanz der Lymphe nicht in das Filtrat übergeht; dieselbe wird entweder durch Filtration zerstört oder, was wahrscheinlicher ist, das Pockenvirus ist eine Funktion der lebenden in der Lymphe enthaltenen Keime.

E. Roth (Belgard).

---

**Prausnitz**, Der Gesundheitszustand der Münchener Kanalarbeiter. Archiv für Hygiene, Bd. XII., H. 4. S. 351.

Aus den Arbeiterlisten des Stadtbauamtes liess Verf. alle diejenigen Kanalarbeiter herausschreiben, welche in den letzten 5 Jahren (1886—1870) den inneren Kanaldienst zu versorgen hatten, und denen die Reinhaltung des ganzen alten und neuen Kanalsystems in München obliegt, die daher den ganzen Tag, manchmal auch Nachts in den Kanälen beschäftigt sind.

Die mitgetheilte Tabelle lehrt, dass trotz des anstrengenden Dienstes der Gesundheitszustand ein sehr guter ist, indem durchschnittlich nur 3,2 Krankheitstage auf das Jahr entfallen. Ferner sind Arbeiter darunter, die 4—9 Jahre beschäftigt waren, ohne auch nur einen Tag krank gewesen zu sein. Ein Vergleich mit anderen Arbeitern München's, wie er vom Verf. nach den von den Krankenkassen geführten Listen angestellt und tabellarisch erläutert wird, beweist ebenfalls den günstigen Gesundheitszustand der Kanalarbeiter. Bei letzteren, die freilich meist dem jüngeren Lebensalter angehören, ist die Morbidität nicht einmal halb so gross, als bei den Mitgliedern der Fabriks- und Betriebskrankenkassen. Buchner (München).

**Forster** und **Ringeling**, Ueber die Beschaffenheit des Kiel- oder Bilschwassers. (Aus dem hygienischen Institute der Universität Amsterdam.) Archiv für Hygiene, Bd. XII. H. 4. S. 382.

Das Kiel- oder Bilschwasser verdankt bei eisernen Schiffen nach allgemeiner Annahme seine Entstehung der Condensation von Feuchtigkeit an den Schiffswänden, bei hölzernen Schiffen dem Durchschwitzen von Wasser durch die Rumpfnähte und Pforten, sodann ferner dem Regenfall und dem Reinschiff-Machen. Beim Laden und beim Löschen der Ladung können auch allerlei Bestandtheile der Ladung, z. B. aus leckenden Fässern hineingelangen. Auf See vermehrt sich die Menge des Kielwassers noch durch Sturzwellen, während zersetzte Oele und Fette aus der Maschinenkammer und Kohlenabfall aus der Heizkammer dazukommen können. Trotz wiederholten Auspumpens bleibt deshalb in den Füllungen des Kielraumes Flüssigkeit in wechselnder Menge angesammelt, welche Alles andere eher verdient als die Bezeichnung von reinem Wasser. Schädlich kann dieselbe wirken durch Entwicklung von Schiffsraum-Gasen, durch Erhöhung des Feuchtigkeitszustandes des Schiffsinnern, endlich durch Erzeugung von günstigen Bedingungen

für die Entstehung und Verbreitung von Krankheiten, wofür eine Reihe von Angaben mitgetheilt werden.

Die Untersuchung des Kielwassers aus einer Anzahl von Flussschiffen und von eisernen Seedampfern neuerer Construction, die mit mannigfacher Ladung befrachtet aus verschiedenen Welttheilen im Hafen von Amsterdam ankamen, war eine chemische und bakteriologische. (Die Untersuchungen wurden bereits 1875—86 ausgeführt und damals in holländischer Sprache publicirt.) Die einzelnen, tabellarisch mitgetheilten Befunde müssen im Originale eingesehen werden. Bemerkenswerth ist, dass auch in dem schwer zugänglichen Vorpiek-Raum, d. h. in der vordersten, von den übrigen getrennten Abtheilung des Kielraumes der Dampfer in einem Falle eine faulig riechende Flüssigkeit aufgefunden wurde, die sich besonders durch hohen Chlor- und Stickstoffgehalt von den meisten anderen Wassersorten unterschied — obwohl nach der bestimmt ausgesprochenen Meinung der Seeleute in diesem Vorpiekraum überhaupt keine Wasseransammlung vorkommen sollte.

Die meisten Proben von Kielwasser erwiesen sich als in stinkender Zersetzung oder in Gährung begriffen und ergaben einen grossen Reichthum an Bakterien. Hinein verbrachte pathogene Bakterien gingen darin rasch zu Grunde, während sie in sterilisirtem Kielwasser längere Zeit lebend blieben. Ueber die Frage der Desinfection und Reinerhaltung des Kielwassers, sowie andere damit zusammenhängende Aufgaben beabsichtigen die Verff. in Bälde weitere Untersuchungen auszuführen. Buchner (München).

---

**Plumert A.**, Gesundheitspflege auf Kriegsschiffen. Pola 1891.

Der Verfasser bezweckt, die Grundzüge der Gesundheitspflege auf Kriegsschiffen nicht blos für die jüngeren, noch unbefahrenen Marineärzte, sondern auch für weitere Kreise, namentlich die Seeoffiziere darzulegen. Diese Absicht wird durch sein Buch in sehr geschickter Weise vollständig erreicht. Dasselbe ist zwar zunächst nur für die k. u. k. österreichische Marine bestimmt, aber der Allgemeingültigkeit des vorgetragenen Gegenstandes entsprechend reicht es über diese Grenze hinaus und ist völlig geeignet, dem vorhandenen Bedürfniss abzuhelfen.

In zusammenhängender, fliessender, fesselnder, meistens gedrängter und doch vollständiger Darstellung werden nach einander folgende Kapitel besprochen: Das Schiff als Wohnung, seine Reinigung und Lüftung im Ganzen und in den einzelnen für die verschiedensten Zwecke bestimmten Theilen; der ärztliche Dienst; die körperliche Reinigung; die Berufskrankheiten (Seekrankheit, Skorbut, Nachtblindheit, Blutarmuth u, s. w.); die Rettung Verunglückter, Erstickter, Ertrunkener u. s. w.; das Verhalten gegen ansteckende Krankheiten, deren wichtigste kurz geschildert werden; Quarantänen; Einflüsse der klimatischen Verhältnisse. Ein verhältnissmässig breiter Raum wird den Nahrungsmitteln, ihren besten Merkmalen und ihren häufigsten Verfälschungen gewidmet; im Anschluss daran werden dann noch die Trinkwasserversorgung, die Kleidung, Arbeit und Ruhe behandelt.

Vermisst hat der Ref. die Anführung der Vortheile der Dampfheizung und der elektrischen Beleuchtung, von welchen namentlich die letztere durch

Erhellung der unteren Räume ohne Luftverschlechterung für die Reinigung und Reinhaltung überaus werthvoll ist. Auffällig ist die Angabe, dass in den Tropen auch die Katarrhe der Luftwege überhand nehmen; wenigstens wird in der deutschen Marine seit vielen Jahren regelmässig beobachtet, dass die katarrhalischen und entzündlichen Leiden der Athmungsorgane im Vergleich zur Heimath in den Tropen selten sind, während die gastrischen Störungen allerdings zunehmen. Mit der Darreichung von Chinin als Vorbeugungsmittel gegen Malaria, wenigstens in Gaben von 0,3 bis 0,5 g. hat man in anderen Marinen nicht so durchweg gute Erfahrungen gemacht, wie in Pola; vielleicht wäre auch kurz zu erwähnen gewesen, dass Arsenik in gleicher Absicht angewendet wird. Den Plasmodien als Erregern der Malaria und den Amoeben bei Ruhr steht der Verf. doch wohl allzu skeptisch gegenüber. Vom bakteriologischen Standpunkte aus wird man nicht damit einverstanden sein können, dass der Cholerabacillus als sehr widerstandsfähig bezeichnet und dass die Zeitgrenze, bis zu welcher eine brauchbare Wasseruntersuchung von der Entnahme getrennt werden darf, bis auf 24 Stunden hinausgeschoben wird; auch der Nachweis pathogener Bakterien in einem Wasser ist so umständlich und schwierig, namentlich aber so zeitraubend, dass er an Bord, wo man schnelle Entscheidungen braucht, kaum zu erbringen sein wird. Bedenken erweckt endlich der ausgedehnte Gebrauch, welchen der Verf. vom Sublimat, meistens freilich in schwachen Lösungen, zu machen empfiehlt, nämlich nicht blos zur Desinfektion des Kielraums, sondern auch als Zusatz zum Seewasser beim Spülen des Oberdecks, zum Reinigen der Hühnerställe, zum Abwaschen der Wände und Fussböden des Lazarethes und anderer Schiffsräume, zur Desinfektion der Wäsche ansteckender Kranker und der Erkrankten selbst in Form von Bädern, sowie zur Desinfektion der Darmentleerungen. Wenn auch zugegeben werden kann, dass die Nachwirkung des Sublimats durch Nachwaschungen und Nachbesprengungen mit Sodalösung sich aufheben lässt, und wenn auch über derartige schädliche Wirkungen bisher überhaupt nicht viel bekannt geworden ist, so ist doch wohl an Bord um so grössere Vorsicht mit diesem starkwirkenden Gift am Platze, als die Besatzung von Schiffen so ungemein dicht zusammengedrängt lebt. Auch sonst wird allgemein zur Wohnungsdesinfektion nicht Sublimat, sondern Brodabreibung und Karbolsäure benutzt. In der deutschen Kriegsmarine wird Sublimat nur zur Desinfektion desjenigen Bilgewassers (Sodwassers) angewendet, welches durch Lenzpumpen nicht entfernt werden kann, also recht selten. Das alte Verfahren der Verdampfung von 5% Karbolsäurelösung auf heissen Feuerschaufeln zur Desinfektion der Luft von Schiffsräumen ist längst nicht mehr üblich, vielmehr werden Wände und Fussböden mit Kalk oder Karbolsäure angestrichen bezw. abgewaschen und Wäschestücke u. s. w. im strömenden Wasserdampf desinfizirt. Auch die Angabe, dass grössere deutsche Schiffe die Lazarethe mit Vorliebe im Zwischendeck mittschiffs haben, entspricht der Wirklichkeit nicht, vielmehr befinden sie sich gerade wie auf den österreichischen Schiffen meistens im vorderen Theil der Batterie.

Die erwähnten Punkte betreffen jedoch nur Einzelheiten, welche bei einer neuen Auflage, die voraussichtlich nicht lange auf sich wird warten lassen, leicht berücksichtigt werden können und welche dem Ganzen gegen-

über kaum in Betracht kommen. Das Gleiche gilt von unglücklich gebildeten Worten, wie „meteoristisches Wasser“ anstatt „meteorisches“. Wer sich in aller Schnelligkeit über irgend ein besonderes Gebiet unterrichten will, wird das Buch nicht unbefriedigt aus der Hand legen.

Globig (Lehe).

**Bruns P.**, Der neue Operationssaal der chirurgischen Klinik zu Tübingen. Beitr. z. kl. Chirurgie 1891. Bd. VII. p. 483.

Bruns giebt die Beschreibung des im letzten Wintersemester bezogenen neuen Operationssaales der Tübinger chirurgischen Klinik. Ref. muss sich darauf beschränken, nur einige wenige Punkte aus der interessanten Darstellung herauszugreifen. Bei dem Entwurf der Pläne war das Bestreben massgebend, den Bedürfnissen des chirurgischen Unterrichts ebenso wie den modernen Anforderungen der Antiseptik gerecht zu werden, und dies Ziel ist auch gewiss erreicht worden — insoweit, als es überhaupt erreichbar ist. Das Licht fällt auf die Operationsbühne über die Köpfe der Zuschauer weg durch ein grosses Mittelfenster, das bis zur Decke reicht und hier ohne Unterbrechung in ein grosses Deckenlicht übergeht. Die Operationsbühne selbst ist auf 3 Seiten von dem Amphitheater umgeben, auf der dem Fenster gegenüber liegenden Seite öffnet sie sich in den hinteren sehr geräumigen Theil des Saales, der von zwei grossen seitlichen Fenstern sein Licht empfängt. Dieser hintere Raum bietet reichlich Platz für alle zur Operation und zum Verbande erforderlichen Utensilien etc. Die eigentliche Operationsbühne enthält nur den Operationstisch, konnte somit möglichst klein angelegt werden, wodurch natürlich die Entfernung der Sitzplätze vom Operationstisch eine minimale wird. In dem hinteren Saalabschnitt sind nur die Sterilisationsapparate und die Waschbecken untergebracht, nichts von Schränken und dergleichen. Alles andere, Instrumente, Verbandzeug etc. wird auf fahrbaren Tischen aus den Nebenräumen herbeigebracht. Die Reinigung des Saales ist durch diese Anordnung ungemein erleichtert.

Das ganze Sitzgerüst des Amphitheaters besteht aus einer überall offenen Eisenconstruction. Nur die Klappsitze und Pultbretter sind aus Holz hergestellt. Der Raum unter dem Sitzgerüst ist durch einen steil nach dem Saalboden abfallenden Betonboden abgeschlossen, so dass das ganze Gerüst ohne Weiteres vermittelst eines Schlauches abgespritzt werden kann.

Die Beschreibung enthält noch viele bemerkenswerthe Einzelheiten.

E. Martin (Breslau).

---

**Schulthess W.**, Eine neue Arbeitsschulbestuhlung in der Züricher Mädchensecundarschule. Zeitschr. f. orthopäd. Chirurgie I. Bd.

Für den Handarbeitsunterricht in der Züricher Mädchensecundarschule hat eine Commission, der auch Verf. angehörte, einen Sitztisch angegeben, der sehr praktisch zu sein scheint. Es handelt sich nicht um in allen Theilen — Tisch, Stuhl und Fussbank — fest verbundene Subsellien, wie es aus verschiedenen Gründen vorzuziehen gewesen wäre, sondern die drei Theile sind frei. Der Tisch ist wagerecht und hat eine Höhe von 71, 73 bzw. 76 und eine

Tiefe von 44 cm. Die Fussbank ist geneigt und ist vorn 12, 16 bzw. 22, hinten 6, 10 bzw. 16 cm. hoch und 23 cm. tief. Auch der Stuhl ist in 3 Grössen vorhanden. Das Sitzbrett ist geneigt von vorn nach hinten um 8—9°, der höchste Punkt der Sitze ist 45, 47 bzw. 49, der tiefste 40, 42 bzw. 44 cm vom Boden entfernt, die Tiefe des Sitzbrettes beträgt 39 cm. Die um 100° geneigte Rückenlehne ist, vom Sitzbrett aus gemessen, 42, 44 bzw. 47 cm hoch. Der Stuhl soll in Minusdistanz gestellt werden. Nach den Untersuchungen des Verf. kommen die Mädchen auf diesem Stuhl sofort in eine bequeme hintere Sitzlage, legen sich an die Lehne an und sitzen gerade vor dem Tisch. Begünstigt wird ein gutes Sitzen durch einen eigens construirten Nähstein, den die Commission angegeben hat. Derselbe besteht aus einem 4 kg schweren Cementstein von keilförmiger Gestalt, der zur Anheftung der Arbeit eine geschweifte, gegen die Schülerin abfallende Fläche bietet, während die hintere, linke und rechte Seite senkrecht abfallen. Der unterste Theil des Nähkissens läuft in eine etwa 4 cm tiefe ebene Fläche aus, welche eine Art Balkon bildet. Die Polsterung bedeckt nur die Höhe und einen kleinen Theil der gegen die Schülerin abfallenden Fläche. Dem Vorschlage des Verf., die Nähkissen vorn an der Bodenfläche mit einem dem Tischrande parallel laufenden, nach unten gerichteten Vorsprunge zu versehen, der über den Tisch hinuntergreift und verhindert, dass das Nähkissen sich vom Tischrande entfernt, gab die Commission mit Rücksicht auf die bei dieser Construction nothwendige ideale Beleuchtung von links und hinten, die in dem Schulsaale sich nicht ermöglichen liess, keine Folge. — Der interessanten Ausführung des Verf.'s, über die Gründe die ihn zur Wahl dieser der Schenk'schen Schulbank ähnlichen „Bestuhlung“ veranlasst haben, mögen im Originale nachgelesen werden.

M. Kirchner (Hannover).

**Delvaille** et **Breucq A.**, Guide hygiénique et médical de l'instituteur. Paris, Nathan.

Ein Leitfaden für Lehrer und Lehrerinnen, welcher in drei Theile zerfällt. Im ersten Theil werden die Mittel zur Erhaltung der Gesundheit der Schüler behandelt und nach einander Schulbau, Körperpflege, Klassen, Licht, Luft und Heizung, Ausstattung der Klassen, Aborte, Kleidung, Zeiteintheilung, Schlaf, Mahlzeiten, körperliche Uebungen, Gesundheit der Lehrer, Ferienkolonien im Gebirge und an der See und ärztliche Aufsicht in der Schule kurz besprochen. Im zweiten Theil werden die ansteckenden Krankheiten und ihre ersten Zeichen aufgeführt, um die möglichst frühzeitige Entfernung der davon Befallenen aus der Schule zu ermöglichen und die übrigen Schüler zu schützen; hier werden ausser den akuten Exanthemen, Typhus und Diphtherie auch Chorea, Epilepsie, Furunkel, Impetigo, Favus, Pityriasis aufgezählt. Der dritte Theil endlich führt alphabetisch geordnet eine Anzahl von Krankheitserscheinungen, Verletzungen und Unglücksfällen auf, von welchen Kinder in der Schule befallen werden können, unter Beifügung der zweckmässigen vorläufigen Maassnahmen.

Globig (Lehe).

---

**Günther, Th.,** Zwei Formeln zur Beurtheilung von Milchfälschung. Chem. Ztg. XV. 960.

Die Formeln bezwecken auf Grund der chemischen Analyse von Milchproben festzustellen, ob und welche Art der Fälschung stattgefunden hat, ob gewässert oder entrahmt wurde, oder ob beides nebeneinander geschah, und gleichzeitig, in welchem Grade die eine oder andere, oder beide Arten der Fälschung statt hatten. Es ist in ihnen der Versuch gemacht, die durch die chemische Analyse ermittelten Trockensubstanz- und Fett-Gehalte der Stall- und Markt-Milchproben bei Feststellung der Milchfälschung zu Grunde zu legen. Diese Methode erfordert die Aufstellung von zwei verschiedenen Formeln, eine für die Entrahmung, die zweite für den Wasserzusatz, unter Berücksichtigung des event. entzogenen Fettes. Bedeutet: $t_1$ = Proc. Trockensubstanz in 100 g der Stallprobe, $f_1$ = Proc. Fett in 100 g der Stallprobe, $t_2$ und $f_2$ = Proc. Trockensubstanz und Fett, welche 100 g Milch der vorliegenden Marktprobe, ferner $\varphi$ = Proc. Fett, welche 100 g Milch entzogen wurden, w = Proc. Wasser, welche 100 g der ganzen oder entrahmten Milch hinzugesetzt sind, so ergiebt sich:

Formel I: $\varphi = \frac{t_2 f_1 - t_1 f_2}{t_2 - f_2}$ Wenn keine Entrahmung uud kein Zusatz von Fett stattfand, wird $\varphi = 0$; wenn Zusatz von Fett stattfand (z. B. bei Rahm), wird $\varphi$ negativ.

Formel II: $w = \frac{100\ t_1}{t_2} - 100$ wenn $\varphi = 0$ ist oder allgemein

$w = \frac{10000\ (t_1 - \varphi)}{t_2\ (100 - \varphi)} - 100.$ Auch hier wird w = 0, wenn keine Wässerung oder Wasserentzug stattfand, dagegen negativ, wenn Wasserentzug stattfand, z. B. durch Verdampfen. An mehreren Beispielen ist die Richtigkeit der Formeln dargethan.

H. Alexander (Breslau).

**Besana, C.,** Eine Aufgabe für Fabrikanten von Mikroskopen. Chem. Ztg. XV. 961.

Während für die Bestimmung des Butterfettes in der Vollmilch einfache und hinreichend genaue Methoden bekannt sind, geben die Methoden bei Untersuchung von Centrifugen- oder Magermilch, welche nur einen Fettgehalt von 0,2 — 0,3 Proc. besitzt, Fehler bis zu 0,1 Proc., die man nicht vernachlässigen dürfte. Da eine gewichtsanalytische Bestimmung für im Molkereiwesen beschäftigte Personen zu zeitraubend und schwierig wäre, schlägt Verf. vor, dass man die homogen gemachte Milch im Mikroskop beobachte, die Fettkügelchen zähle und ihre Anzahl mit einem ein für alle Mal experimentell zu bestimmenden Coëfficienten multiplicire. Bekanntlich verbleiben in der Centrifugenmilch die kleineren Fettkügelchen und haben ziemlich gleichmässige Grösse. — Die Aufgabe, welche Mikroskop-Fabrikanten zu lösen hätten, besteht in der Construction eines einfachen, praktischen und nicht zu kostspieligen Apparates zum Zählen der Fettkügelchen in der Milch.

In der Chem. Ztg. XV. 994 macht Prof. Kobert unter Bezugnahme auf obigen Artikel darauf aufmerksam, dass der bisher gebräuchliche Zeiss-Thoma'sche Apparat zum Zählen der Blutkörperchen auch allen Ansprüchen zur Zählung der Fettkügelchen genügen werde. H. Alexander (Breslau).

**Lobry de Bruijn C. A.** et **van Leent F. H.**, L'examen du beurre à l'aide de l'oléoréfractomètre. Rev. intern. d. falsf. IV. 81.

Verff. weisen nach, dass die Untersuchung der Butter mittelst des Amagat et Jean'schen Oleorefractometers nicht in allen Fällen so zuverlässige Resultate ergiebt, als die Reichert'sche Methode. Reine und gute Buttersorten verschiedener Herkunft unterscheiden sich nämlich nicht sowohl durch die Gesammtmenge freier Fettsäuren, als hauptsächlich durch die verschiedenen Mengen an verschiedenen Fettsäuren, die in ihnen enthalten sind. Da nun je nach Beschaffenheit des Bodens und damit des Futters, mehr Buttersäure oder Caprin- oder Caprylsäure in Gestalt ihrer Glycerinaether in der Butter enthalten sind, werden bei der Verschiedenheit der Brechungsindexe dieser Säureäther, grössere oder geringere Abweichungen im Oleorefractometer beobachtet werden. Mischungen von Margarinen mit Butter kann man nur nach jedesmaliger Feststellung des Index für Margarin richtig beurtheilen. Verf. untersuchten eine Mischung, welche zur Hälfte Cocosbutter, zur Hälfte Margarin enthielt und bekamen im Oleorefractometer eine Abweichung, welche vollkommen reine holländische Butter gleichfalls hervorruft, während ihnen die Reichert'sche Methode in zuverlässiger Weise die Zusammensetzung des Gemenges anzeigte. H. Alexander (Breslau).

**Van Hamel-Roos**, Les fraudes concernant le beurre hollandais. Rev. intern. d. falsf. IV. 204.

Verf. macht auf eine Butter aufmerksam, die in Weissblechbüchsen mit der Aufschrift „Première qualité" und dem Namen des Verkäufers in den Handel kommt und meistens zum Export nach den Colonien bestimmt ist. Ihrem Geschmack und ihrer Zusammensetzung nach ähnelt dieses Product am ehesten alter Wagenschmiere erster Qualität. Verfasser glaubt auch, dass dieses Product zunächst als solches declarirt und dann erst die Aufschrift auf den Büchsen auf irgendwelche Art geändert wird. Verf. verlangt die Bestrafung der Producenten im Interesse des Butterhandels und des Rufes der holländischen Butter im Auslande, sowie auch aus hygienischen Rücksichten.

H. Alexander (Breslau).

1. **Ostertag**, Die Mindener Verfügung, betr. den Verkauf des Fleisches tuberkulöser Thiere. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jhrg. I. Heft 10.
2. **Schmaltz**, Ministerialerlass, betr. den Verkauf des Fleisches tuberkulöser Thiere. Berl. thierärztl. Wochenschr. Jhrg. VII. (1891) Nr. 23.

Unter dem 5. Mai 1891 ist von der Mindener Regierung ein seitens des Ministeriums der geistlichen etc. Angelegenheiten ergangener Erlass vom 23. April 1891 den zuständigen Beamten zur unbedingten Nachachtung mitgetheilt worden, welcher anordnet, dass

> das Fleisch eines Schlachtthieres, welches von einem Sachverständigen als mit Perlsucht behaftet befunden worden ist, in keinem Falle als vollwerthig, sondern in jedem Falle, in welchem dasselbe als noch geniessbar festgestellt ist, als minderwerthig zu behandeln ist

und nur unter der ausdrücklichen Angabe, dass dasselbe von einem mit Perlsucht behafteten Thiere herstamme, verkauft werden darf.

O. bemerkt hierzu, man frage sich vergebens nach den Motiven dieser Massregel, welche zu den wohlbegründeten Gepflogenheiten im übrigen Deutschland im grellsten Widerspruch steht, wo das Fleisch von Thieren mit nur unerheblichen tuberkulösen Processen ohne Bedenken dem freien Verkehr übergeben wird. Die Ansicht aller competenten Fachleute gehe dahin, dass das Fleisch tuberkulöser Thiere bei local gebliebenen Processen eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit sicher nicht besitze; dieselbe gründe sich nicht allein auf wissenschaftliche Erwägungen, sondern auch auf exakte Versuche. (Bollinger, Galtier*). Dieser Erlass stehe in Widerspruch zu Reichsgerichts-Entscheidungen, welche nur bei erheblicheren Graden localer Tuberkulose Angabe der besonderen Beschaffenheit verlangen. Eine allgemeine Durchführung dieser Verfügung müsse den Ruin der deutschen Landwirthschaft herbeiführen, da sich bei genauester Untersuchung der Schlachtthiere thatsächlich etwa ein Drittel aller über 2 Jahre alten Rinder mit Tuberkulose behaftet zeige. Und nicht allein alte Kühe, sondern gerade auch vorzüglich gemästete Thiere zeigten auffallend häufig Tuberkulose der Lymphdrüsen an den Haupteingangspforten. Nach seinen Aufzeichnungen finde man bei 25 bis 40 Proc. der besten Mastochsen Tuberkulose, welche sich gewöhnlich auf Herde in den Bronchial-, Mediastinal- oder Mesenterialdrüsen beschränke. Ganz bezeichnend für die Regelung der Fleischbeschau in Preussen sei die Fassung dieser Verfügung. Ihr zufolge müsse nur das Fleisch derjenigen Thiere so strenge behandelt werden, welche von einem Sachverständigen mit Perlsucht behaftet befunden worden seien. In ländlichen und städtischen Orten des Bezirks ohne Schlachtcontrole könne also das Fleisch tuberkulöser Thiere beliebig in Verkehr gebracht und werde von dort selbst in Orte mit Schlachtzwang eingeführt werden.

O. führt sodann im Auszuge die seit 1885 in Preussen erlassenen bezüglichen Ministerialverfügungen an, um ihre Unzulänglichkeit, ihre Unklarheiten und Widersprüche klar vor Augen zu stellen. Die Verfügung vom 15. Sept. 1887, eine Ergänzung derjenigen vom 27. Juni 1885, besagt bekanntlich,

> eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit sei in der Regel dann anzunehmen, wenn das Fleisch selbst Perlknoten enthält oder ohnedies das perlsüchtige Thier abgemagert ist. Dagegen sei das Fleisch perlsüchtiger Rinder dann noch für geniessbar zu halten, wenn a) das Thier noch gut genährt sei, b) die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden werden, oder beim Auffinden in mehreren Organen diese doch derselben Körperhöhle angehören und miteinander direkt oder durch Gefässe, welche nicht dem grossen Kreislauf angehören, verbunden sind. — Im Uebrigen bleibe es dem Ermessen des Sachverständigen im Einzelfalle überlassen, ob nach dem geringen Grade der Ausbildung der Perlsucht und der übrigens guten Beschaffenheit des Fleisches der Genuss desselben als eines nur minderwerthigen

*) Vergl. den Artikel von Neuber an der Spitze d. Bl. und Rapmund d. Bl. 1891. No. 21. S 942.

für statthaft zu erachten sei und der Verkauf unter Aufsicht und Angabe der kranken Beschaffenheit erfolgen dürfe.

Eine Verfügung des Ministers für Landwirthschaft etc. vom 11. Februar 1890 spricht sich dahin aus, dass

keine hinreichende Veranlassung vorliege, den Verkauf des der Gesundheit nicht schädlichen Fleisches von tuberkulösen Thieren unter besondere polizeiliche Controlle zu stellen.

Die Mindener Verfügung dagegen verlangt polizeiliche Ueberwachung des Verkaufs des Fleisches sämmtlicher perlsüchtigen Thiere.

O. bemängelt an der Verfügung vom 15. Sept. 1887, dass sie die Abmagerung als gesundheitsschädliches Moment betone, dass sie die wichtigeren Tuberkulosefälle — Ausbreitung auf nicht unmittelbar verbundene Organe — gar nicht berührt und mit der Wendung „Im Uebrigen" verschiedene, durchaus nicht belanglose Deutungen zulasse. (Die Wendung „Im Uebrigen" ist von den meisten Sachverständigen als gleichbedeutend mit „In den übrigen Fällen" aufgefasst worden. Dieckerhoff ist einer noch weiter gehenden Auffassung in der Berl. thierärztl. Wochenschr. Jhrg. VI. (1890) Nr. 39 entgegen getreten. Ref.) Die Mindener Verfügung sei diejenige, welche als die unbegründetste die wirthschaftlich verderblichsten Folgen besitze.

Aus diesen Verfügungen sei ganz deutlich zu ersehen, dass bei ihrer Abfassung die Mitwirkung thierärztlicher Kräfte, insbesondere von Vertretern der Fleischbeschau vollkommen gefehlt habe. Das Verlangen erscheine mehr denn begründet, die Tuberkulosefrage endlich der Begutachtung einer Kommission zu unterstellen, in welcher auch die Letzteren, die berufensten Kräfte, vertreten seien.

O. hält es für zweifellos, dass den mit Abfassung der Mindener Verfügung betrauten Behörden die hohen Zahlen nicht bekannt waren, welche sich bei gewissenhafter Untersuchung über die Häufigkeit der Tuberkulose bei Rindern ergeben, und welche Massenentwerthung besten Fleisches dieselbe zur Folge haben müsse.

O. giebt schliesslich den nicht zu billigenden Rath, die Mindener Verfügung nur wörtlich zu befolgen, also als unter dieselbe entfallend nur die im engeren Sinne mit Perlsucht d. h. Serosentuberkulose behafteten Thiere zu betrachten.

S. hatte sich schon vor O. gegen die Systemlosigkeit unserer Fleischnahrungscontrolle, insbesondere gegen die Mindener Verfügung gewendet und ihre Unhaltbarkeit dargethan. Er giebt der Ueberzeugung Ausdruck, dass die ungemeine Ausbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh nicht hinreichend bekannt sei. Die Tuberkulinimpfungen bei Rindern hätten mit furchtbarer Deutlichkeit die enorme Ausbreitung dieser Krankheit gezeigt. Von mehreren Experimentatoren sei in Unkenntniss der Häufigkeit der Tuberkulose die Behauptung aufgestellt worden, das Mittel könne nicht zuverlässig sein, weil so viele Stücke der „ganz gesunden" Herde reagirt hätten. Lydtin habe bei 47% eines Bestandes typische Tuberkulinreaction wahrgenommen. (Vergl. d. Referat über Lydtin. Nr. 24. 1891. d. Bl.) Auch S. hält etwa ein Drittel aller Rinder für tuberkulös. Er giebt zu bedenken, dass unsere Schlachthausstatistik kein ganz richtiges Bild der Tuberkuloseverbreitung gebe, einestheils weil die

offenbar kranken Stücke gar nicht in die Schlachthäuser gelangten, anderentheils weil die niedrigeren Grade von Tuberkulose von den Sachverständigen bisher in der Regel gar nicht beachtet oder statistisch verwerthet worden seien, da Consequenzen damit nicht verbunden waren. Bei strenger Durchführung dieser Mindener Verfügung würden die Tuberkulosezahlen schnell in erschrecklichem Maasse wachsen. Auch er betont, wie unbegründet diese Maassregel nach den bisherigen Erfahrungen über die virulente Beschaffenheit des Fleisches tuberkulöser Thiere sei. — Er stellt gleich O. die Forderung nach reichsgesetzlicher Regelung der Fleischbeschau unter Mithülfe thierärztlicher Sachverständiger auf.

In Nr. 30 der Berl. thierärztl. Wochenschr. wendet sich S. gegen O.'s Rath zur wörtlichen Befolgung der Mindener Verfügung, einmal weil die Begriffe Perlsucht und Tuberkulose wissenschaftlich identificirt seien (auch von Virchow!), zum Anderen und hauptsächlich, weil durch solche gezwungene Auskunftsmittel die Erkenntniss der Unausführbarkeit der Verfügung nur verzögert werde. Reissmann (Berlin).

**Wasserfuhr**, Zur Trichinenkrankheit an Bord der „Nixe" in Jquique. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891. Nr. 35.

Der Ausbruch der Trichinose an Bord der Bremer Bark „Nixe" im Hafen von Jquique war von einzelnen politischen Zeitungen so dargestellt worden, als ob die betreffenden Personen in Folge Genusses gepökelten amerikanischen Schweinefleisches erkrankt wären. Wasserfuhr giebt in der vorliegenden Mittheilung eine authentische Darstellung des Vorgangs nach den Berichten des Capitäns der Nixe. Aus denselben geht hervor, dass die Schiffsepidemie durch den Genuss frischen Schweinefleisches entstanden war, das in Iquique gekauft und von dem grössten Theil der Besatzung des Schiffes in rohem, geschabten Zustande mit Salz und Pfeffer genossen worden war. Der Vorfall beweist auf's Neue die Gefährlichkeit des Genusses rohen Schweinefleisches, einer Unsitte, die, andern Nationen unbekannt, im deutschen Volke trotz aller üblen Erfahrungen unausrottbar zu sein scheint.

E. Roth (Belgard).

**Van Hamel Roos**, Une nouvelle practique pour falsifier les fèves de café. Rev. intern. d. falsf. IV. 166, 167.

Verf. erhielt Kaffeebohnen zur Untersuchung, welche, eine etwas dunkle Färbung ausgenommen, wie echte Kaffeebohnen aussahen. Die Untersuchung ergab, dass diese Bohnen im Allgemeinen die Zusammensetzung des Kaffees zeigten, sich aber im Fettgehalt wesentlich unterschieden. Sie enthielten nämlich kaum 1 Proc. Fett, während Kaffee 13—14 Proc. enthält. Es stellte sich heraus, dass geröstete Kaffeebohnen zuvörderst für die Fabrikation von Kaffeeextract ausgezogen worden waren und dann dieselben Bohnen zum zweiten Male geröstet (woher die dunkele Färbung stammt) und mit Hilfe von ein wenig Zucker mit dem echten Kaffeebohnen eigenthümlichen Glanze versehen worden waren. Verf. warnt vor diesem minderwerthigen Product, welches dem echten Kaffee ausserordentlich ähnelt und statt letzterem vielfach zum Verkauf kommt. H. Alexander (Breslau).

**Pinette, J.**, Zur Untersuchung von Conservebüchsen, entsprechend dem Reichsgesetz betr. den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen, vom 25. Juni 1887. Chem. Ztg. 1109.

Verf. beklagt sich, dass seitens der Polizei die Ueberwachung des Conservenhandels in zu schonender Weise gehandhabt wird, so dass den betreffenden Gesetzen nicht hinreichende Geltung verschafft wird. Die Gesetze lauten:

Ess-, Trink- und Kochgeschirr, sowie Flüssigkeitsmaasse dürfen nicht .... mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 1 Gewichtstheil Blei enthaltenden Metalllegierung verzinnt, oder mit einer in 100 Gewichtstheilen mehr als 10 Gewichtstheile Blei enthaltenden Metalllegierung gelöthet ..... sein." Conservebüchsen müssen auf der Innenseite den Bedingungen des § 1 entsprechend hergestellt sein. Dieses Gegetz tritt am 1. October 1888 in Kraft. Ein Nachtrag vom 22. März 1888 besagt; Soweit sich das Gesetz auf den Verkauf und das Feilhalten von Conserven bezieht, soll es erst vom 1. October 1889 an in Kraft treten.

Verf. erkennt an, dass bei der grossen Bedeutung, welche Conserven als Consum- und Weltartikel haben, der ursprüngliche Termin um 1 Jahr verschoben werden musste, um nicht eine plötzliche Entwerthung grosser Läger von Conserven herbeizuführen. Aus hygienischen Rücksichten müsse aber doch endlich einmal die Verpflichtung eintreten, den Fabrikanten der Conservenbüchsen das Gesetz fühlbar zu machen und die Händler anzuweisen, neue Waare, mag sie aus dem In- oder Auslande stammen, gesetzlich prüfen zu lassen. So wird indirekt auch auf die ausländischen Fabrikanten ein Druck ausgeübt, dass sie sich bei Herstellung nach Deutschland bestimmter Waare nach dem deutschen Reichsgesetz zu richten haben. — Weiterhin schlägt Verf. einfache und hinreichend genaue analytische Methoden für die Untersuchung der Conservenbüchsen vor, wobei er namentlich auf eine geeignete Loslösung des inneren und äusseren Ueberzuges vom Eisenkern der Büchse Werth legt. Bei der Prüfung des Lothes sei stets darauf zu achten, dass man von verschiedenen Löthstellen Proben zur Untersuchung nehme, weil die verschiedenen Löthstellen oft verschieden zusammengesetzt seien; so bestehe besonders oft z. B. das zum letzten Verlöthen der Büchsen dienende Loth, nachdem der Büchseninhalt oft durch Erhitzen und Sterilisiren keimfrei gemacht worden ist, aus der leichtflüssigsten und deshalb meist bleireichsten Legierung. Verf. bemerkt ferner, dass die Fabrikanten sich ausser Stande erklärt hätten, ein Loth mit nur 10 Procent Bleigehalt, wie es das Gesetz vorschreibt, gebrauchen zu können. Inwieweit diese Beschwerden begründet sind, muss die Zukunft lehren. — Schliesslich theilt Verf. noch zwei Analysen mit, welche beweisen, wie wenig der Bleigehalt des Loths den gesetzlichen Forderungen entspricht.

Conservenbüchse mit amerikanischen Früchten:
Verzinnung: 0,55 Proc. Blei. Loth unter dem Deckel: 50,84 Proc. Blei.

Conservenbüchse mit corned beef:
Verzinnung: nicht wägbare Spuren Blei. Loth unter dem Deckel: 50,56 Proc. Blei.

Uebrigens geräth, so meint Verf., von dem Deckellothe bei guter Arbeit nicht viel ins Innere, abgesehen davon, dass manche Fabrikanten vorsichtshalber oft noch unter dem Loth ein Schutztellerchen anbringen.

H. Alexander (Breslau).

Sur les dangers des bas teints en rouge. (Répert. d. Pharm.) Rev. intern. d. falsf. IV. 92.

Es war von einem Pariser Arzt beobachtet worden, dass Kinder vom Tragen rother Strümpfe sehr heftiges Jucken an den Beinen bekamen und dass an letzteren kleine Bläschen auftraten. Die Untersuchung der betreffenden Strümpfe ergab, dass die zu ihrer Anfertigung verwendete Baumwolle mit einem Farbstoff, der aus Congoroth und einem anderen Anilinfarbstoff hergestellt worden, roth gefärbt war. Zur Fixirung des Farbstoffes auf der Baumwollfaser war Tannin und Brechweinstein angewandt worden. Letzterer war wahrscheinlich unter dem Einfluss des Hautschweisses in geringen Mengen in Lösung gegangen, wodurch das in ihm enthaltene Antimonoxyd seine bekannte, die Haut reizende Wirkung ausüben konnte. Es wird deshalb verlangt, dass auch echtfarbige Strümpfe, deren Farbstoff durch Brechweinstein oder mit Hilfe metallischer Zusatzmittel fixirt ist, dem Verkehr entzogen werden, in Rücksicht auf die Gefahren, welche besonders für Kinder in zartem Alter aus dem Tragen solcher Strümpfe erwachsen können.

H. Alexander (Breslau).

**Hammer**, Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässriger Kresollösungen. (Aus dem hygienischen Institute der deutschen Universität in Prag). Archiv für Hygiene, Bd. XII. H. 4. S. 359.

Bei der Herstellung des Lysol's aus der rohen Carbolsäure wendet man absichtlich stark alkalische Seifen an, wobei durch das übermässige Alkali ein Theil der Phenole in Alkalisalze übergeführt und hierdurch die Löslichkeit der Kresole in der Seifenlösung selbst erhöht wird. Letzterer Punkt sei, bemerkt Verf., bei der Lysolfabrikation gar nicht erkannt worden. Das Lysol wäre demnach ein Gemisch aus Seife, Kohlenwasserstoffen, Kresolen, Xylenolen u. s. w. und ausserdem aus Kresolalkali. Gegenüber der einfach wässrigen Carbollösung besitzt eine derartige Mischung nach Verf. den Nachtheil leichterer Oxydation an der Luft — wie alle alkalischen Lösungen der Phenole — und ferner des Schlüpfrigwerdens der Hände und Instrumente durch die Seife. Das würde wegfallen, wenn es gelänge, diese Körper analog den Carbollösungen in neutrale wässrige Lösung zu bringen.*)

Versuche in dieser Richtung in der chemischen Fabrik von v. Heyden in Radebeul bei Dresden ergaben, dass es gelingt, durch Zusatz von Kresol zu sehr concentrirten wässrigen Lösungen von salicylsaurem Natrium Mischungen zu erhalten, welche sich mit Wasser beliebig verdünnen lassen, ohne dass auch bei längerem Stehen die Kresole wieder ausgeschieden werden. Giebt man z. B. zu 12 g Natriumsalicylat 10 g Wasser, so findet in der Kälte keine Lösung statt. Mischt man aber noch 5 g von in Wasser ebenfalls unlöslichem Kresol hinzu, so entsteht eine klare Lösung, welche sich beliebig verdünnen lässt, ohne wieder Kresol abzuscheiden. Dabei bilden sich nicht

*) Die Anschauung des Verf.'s beruht auf unrichtigen Voraussetzungen. Prüft man das Lysol, wie dies bei allen Seifen geschehen muss, in alkoholischer Lösung, so erkennt man alsbald, dass es keine alkalische, sondern eine deutlich neutrale Reaction besitzt. C. Fraenkel.

Doppelverbindungen der Kresole, sondern man erhält letztere in neutraler wässriger Lösung. Es ist dabei ziemlich gleichgültig, ob Ortho-, Meta-, Para-Kresol oder Gemische derselben mit einander oder mit höher siedenden Phenolen verwendet werden. Das salicylsaure Natrium ferner lässt sich ersetzen durch andere salicylsaure Salze und die Salze aller Orthooxybenzolcarbonsäuren. Für die nach diesem Princip hergestellten neutralen Kresollösungen bringt Hueppe den Sammelnamen Solveole in Vorschlag. So hergestellte neutrale Kresollösungen erzeugen kein schlüpfriges Gefühl und geben auch mit stark kalkhaltigem Wasser keinen Niederschlag (von harzsaurem Calcium).

Ausser den aufgeführten Salzen organischer Säuren sind ferner auch die Salze der Phenole und Naphtole in wässrige Lösung zu bringen. Z. B. aus 32 g Kresol, 8 g kaust. Soda und 32 g Wasser erhält man eine Lösung, welche 11 g freies Kresol enthält, also eine Lösung von Kresol in Kresolnatrium darstellt.

Zur bakteriologischen Prüfung wurden Lösungen der Kresole in metakresotinsaurem Natrium bereitet und zwar fünf Lösungen, die je ein Gemisch von 350 g metakresotinsaurem Natrium, 500 g Wasser und 250 g des betreffenden Kresols enthielten. Hievon bewährte sich diejenige Lösung, welche Ortho-Para-Meta-Kresol enthielt am besten; dieselbe ist am billigsten herzustellen und trübt sich beim Verdünnen mit Wasser nur vorübergehend. In concentrirtem Zustand ist es eine braunrothe, syrupähnliche Flüssigkeit, die für medicinische und chirurgische Zwecke am besten in 0,5% Lösung angewendet wird, da bei dieser Concentration alle in Betracht kommenden Mikroorganismen schon innerhalb 5 Minuten abgetödtet werden. Die Wirksamkeit ist somit energischer als bei 2 bis 3% Carbollösungen, trotz neutraler Reaction. Auf sehr widerstandsfähige Milzbrandsporen an Seidenfäden wirkte eine 5% Lösung innerhalb 5 Tagen tödtend.

Die Lösung der Kresole in naphtalinsulfosaurem Natrium, welche in ihrer Wirksamkeit der vorigen nur wenig nachsteht, ist billiger herzustellen, aber unangenehmer. Für die grobe Desinfectionspraxis wurde von der oben genannten Fabrik eine Lösung in der Weise hergestellt, dass die Rohkresole in ihren Salzen selbst gelöst wurden. Setzt man den Rokresolen bestimmte, jedoch für die vollständige Bindung der Kresole ungenügende Mengen kaustisches Soda zu, so erhält man stark alkalische Lösungen der Rohkresole in Rohkresolnatrium. Versuche mit dieser alkalischen Rohkresollösung an verschiedenen gröberen Desinfectionsobjecten ergaben befriedigende Resultate.

Buchner (München),

**Vulpius, Oskar**, Ueber das Lysol und dessen Verwendbarkeit in der Chirurgie. Beitr. z. klin. Chirurgie 1891. Bd. VIII. p. 212.

Vulpius kam bei seinen, auf Anregung Czerny's vorgenommenen Untersuchungen über die Eigenschaften des Lysols zu weniger günstigen Resultaten als Schottelius, Gerlach u. s. w.

Zunächst fand er, dass sich aus Lysol mit destillirtem und dem Heidelberger Leitungswasser nur 1 bis 14 proc. Lösungen klar darstellen liessen. Schwächere und stärkere Lösungen waren trübe, ebenso eine 2 proc. mit ge-

wöhnlichem Pumpenwasser hergestellte Solution. Alle Lösungen haben die Eigenschaft sehr stark zu schäumen.

Die bakteriologische Untersuchung ergab, dass das Lysol Milzbrandsporen gegenüber etwas stärker als Carbolsäure wirkt, doch vermochte eine 5 proc. Lösung die Sporen in einem Monat noch nicht sicher abzutödten. Stapkylokokkus aureus wurde von 2 proc. Lysol sicher in 30 Sekunden abgetödtet, von 1 proc. in 2 Minuten. Das 2 proc. Lysol steht etwa auf gleicher Stufe mit 2 proc. Carbolsäure, schwächere Lösungen sind dagegen minderwerthig. Die zu diesen Versuchen verwandten Staphylokokken wurden von 1:5000 Sublimat in 5 Sekunden wachsthumsunfähig gemacht. (Die Fäden wurden nur in Wasser ausgewaschen, das Sublimat nicht chemisch ausgefällt. Ref.).

Bezüglich der Giftigkeit des Lysols fand V., dass die für Thiere tödtliche Dosis 2 bis 3 mal grösser ist als die von Carbolsäure. Bei den verendeten Thieren fanden sich mehrfach frische Nephritiden. Lokal wirkte das reine Lysol stark ätzend, 2 proc. Lösung erzeugt auf der Haut lebhaftes, Minuten lang andauerndes Brennen, zuweilen eine helle fleckige Röthe. Subcutan rief es je nach der Concentration Schwellung, Eiterung, ja sogar Nekrose hervor.

Die praktischen Versuche bei Operationen am Menschen (mit 1 bis 2 proc. Lösung) fielen bezüglich der antiseptischen Wirkung günstig aus. In allen Fällen erfolgte glatte Heilung, nie Intoxikationserscheinungen.

Beim Gebrauch stellte sich aber infolge der seifigen Beschaffenheit der Lösung der grosse Uebelstand heraus, dass die Haut, die Instrumente, Unterbindungsfäden etc. derartig schlüpfrig wurden, dass alle Manipulationen bei der Operation überaus unsicher und beschwerlich waren.

In der Heidelberger Klinik wurde daher das Lysol als Antisepticum wieder aufgegeben. E. Martin (Breslau).

**Rosenthal O.**, Ueber das Dermatol. Berl. klin. Wochenschrift 1891. Nr. 29.

R. prüfte die antibakteriellen Eigenschaften des Dermatols in der Weise, dass er auf Fleischwasseragar in Petri'schen Schalen drei parallele Impfstriche machte, den ersten Strich ganz dick, den zweiten dünn und spärlich mit Dermatol bestreute, den dritten Strich frei liess. Zur Verwendung kamen: 1) Staphylokokkus pyogenes albus, 2) Bacillus prodigiosus, 3) Mikrokokkus tetragenus, 4) Vibrio Cholerae, 5) Typhusbacillus. Controllversuche wurden auch mit Fleischwassergelatine-Platten gemacht. Alle diese Versuche ergaben fast ausschliesslich ein negatives Resultat. Während bei allen mit Gelatine beschickten und mit Dermatol vor dem Ausgiessen innig gemischten Platten sehr bald eine Verflüssigung des Nährbodens eintrat, entwickelten sich und wuchsen alle Bakterienarten, die auf Agarplatten geimpft waren, schnell und üppig. Nur auf denjenigen Impfstreifen, die mit Dermatol dick bestreut waren, blieb das Wachsthum aus; hier war das Ergebniss positiv mit Ausnahme des Typhusbacillus, der auch unter dicken Schichten von Dermatol sich entwickelte. Es ist das verständlich, sagt R., da derselbe facultativ aërob ist. Die Versuche mit Bismuthum subnitricum ergaben ein gleiches Resultat.

Von therapeutischen Vorzügen erwähnt Verf. die austrocknende und granulationsbefördernde Wirkung auf Wunden, mit der antieczematöse Eigenschaften verbunden sind. Aus den Ausführungen Rosenthal's geht also das eine mit Sicherheit hervor, dass der Versuch der Erfinder des Dermatols, ein Ersatzmittel für das Jodoform zu entdecken, vollständig missglückt ist, da gerade die antibacteriellen Eigenschaften des Jodoforms es zu einem bisher noch unübertroffenen Wundbehandlungsmittel stempeln. Das Dermatol erhöht im günstigsten Falle die längst bekannten und gewürdigten Eigenschaften des Wismuts durch seine Ungiftigkeit. Vor dem Jodoform zeichnet es sich besonders durch seine Geruchlosigkeit aus. Es scheint nach dem, was man bisher auch von anderer Seite darüber weiss, nur bei wirklich aseptischen Wunden von Werth zu sein. Leider aber sind die grosse Mehrzahl der Wunden und Geschwüre, die durch Jodoform einer schnellen Heilung entgegengeführt werden, nichts weniger als aseptisch. Hoffentlich sind die weiteren Versuche der Breslauer Forscher, ein Ersatzmittel für das Jodoform zu finden, von besserem Erfolge begleitet. Ledermann (Berlin).

---

**Krieger**, Jahrbuch der Medicinal-Verwaltung in Elsass-Lothringen. Jahrgang 1891.

Das Jahrbuch, welches in vierter Folge erscheint, behandelt in seinen ersten Abschnitten die Medicinal-Verwaltung und das Aerztewesen. Darunter ist ein Namensverzeichniss des gesammten Heilpersonals vorhanden. Unter den Regierungsverordnungen ist bemerkenswerth eine, welche den Dienst der Cantonalärzte regelt, einer bekanntlich den Reichslanden eigenthümlichen Einrichtung. Es handelt sich um staatlich, gegen eine aus öffentlichen Mitteln stammende Remuneration angestellte Aerzte, welche, ohne vorher eine besondere Prüfung bestanden zu haben, in erster Linie als Armen- und Impfärzte beschäftigt sind, welchen daneben aber auch eine Reihe sanitätspolizeilicher Verrichtungen obliegt. Von besonderem Interesse ist der Bericht über die Verhandlungen der Kreis-Gesundheitsräthe vom Juli 1889 — Okt. 1890, einerseits wegen der Mitwirkung von Laien, andererseits wegen des umfangreichen zur Verhandlung gelangten Materials (nur in 6 von den 22 Kreisen des Landes fanden keine Sitzungen statt). Man ersieht hieraus, dass ein reges Interesse für die Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege vorhanden ist. Unter den zahlreichen zum Beschluss gelangten Verbesserungen fehlen auch grössere Projekte nicht, wie beispielsweise die einstimmig beschlossene Kanalisation eines Theiles der Stadt Gebweiler.

Aus dem Abschnitt über die Nahrungs- und Genussmittel-Controle erfahren wir, dass als officielles Untersuchungsamt ein chemisches Laboratorium bei der Polizei-Direktion in Strassburg besteht, neben welchem noch als amtlich anerkannt das chemische Laboratorium an der Realschule zu Metz für den betreffenden Stadtkreis sich in Thätigkeit befindet. Das erste Laboratorium hat im Laufe des Jahres 889 Untersuchungen ausgeführt, in Folge deren 217 Proben beanstandet, 13 für verdächtig erklärt worden sind. Bezüglich der Milch-Controle empfiehlt ein Ministerial-Erlass die Einführung

einer systematischen Controle in allen den Gemeinden, in welchen der Handel mit Milch in erheblichem Umfange gewerbsmässig betrieben wird. Als beste expedite Methode der Milchuntersuchung wird die von Dr. Müller in Bern officiell empfohlen. Als untere Grenze für den Fettgehalt der nicht abgerahmten Milch werden 2,6 Procent festgesetzt. Der Abschnitt über das Impfwesen enthält eine neue Verordnung über die Ausführung des Impfgeschäfts. Die Statistik der Impfungen lässt erkennen, dass fast durchweg (97,5%) mit Thierlymphe geimpft worden ist. An den Pocken erkrankten 28 Personen. Die primär Erkrankten (6 Personen) waren nachweislich sämmtlich im Auslande inficirt worden (Frankreich 3 Mal, Luxemburg 2 Mal, Schweiz 1 Mal). Ein tödtlicher Ausgang trat nur bei einer Person ein, einem 5 Jahre alten ungeimpft gebliebenen Kinde, welches in Frankreich inficirt worden war.

Aus den Angaben über die Bewegung der Bevölkerung erfahren wir, dass die Geburtsziffer 31,1 ‰, die Todesziffer 23,6 ‰ ist.

Aus dem Berichte über die Gesundheitsverhältnisse ist von allgemeinstem Interesse der Abschnitt über die Influenza. Das massenhafte und verwirrende Material über diese epidemische Krankheit wird in scharfsinniger Weise analysirt. Verfasser gelangt zu einer Reihe sehr bestimmter Schlüsse über das Wesen dieser Krankheit. Hervorgehoben mag hier werden, dass der contagiöse Charakter derselben sehr wahrscheinlich gemacht wird.

Buchholz (Berlin).

---

**Uffelmann J.**, Achter Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiet der Hygiene. Jahrgang 1890. Supplement zur Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XXIII. Braunschweig 1891.

Der vorliegende Jahresbericht reiht sich den vorangegangenen in Bezug auf Vollständigkeit des verarbeiteten Materials würdig an. Entsprechend den grossen Fortschritten, die das verflossene Jahr auf den verschiedensten Gebieten der Hygiene gebracht hat, ist der vorliegende Bericht von besonderer Reichhaltigkeit und Bedeutung. Es genügt, auf die Studien über künstliche Immunisirung und über die bakterientödtenden Wirkungen des Blutes und des Blutserums, auf die Untersuchungen über die Stoffwechselprodukte der Bakterien, insbesondere die Toxalbumine, auf das Tuberkulin, auf die Ergebnisse der Untersuchungen über Malaria, Tuberkulose, Typhus, Diphtherie und Tetanus, auf die Fortschritte auf dem Gebiet der Desinfektionslehre, auf die Untersuchungen über Steigerung der Empfänglichkeit für Infektionskrankheiten und auf die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiet des Arbeiterschutzes und der Gewerbehygiene hinzuweisen, um von der Fülle des verarbeiteten Materials einen Begriff zu geben. Diese grosse Ausdehnung der Hygiene in ihren verschiedenen Verzweigungen, die es dem Einzelnen unmöglich macht, allen Fortschritten gleichmässig zu folgen, erklärt es, dass die Uffelmann'schen Jahresberichte für jeden Hygieniker längst unentbehrlich geworden sind.

E. Roth (Belgard).

**Smith, Theobald**, Kleine bakteriologische Mittheilungen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Bd. X. Nr. 6.

1) S. giebt zunächst eine Modifikation der Koch'schen Injectionsspritzen, zu deren Gebrauch nur eine Hand nöthig ist.

2) Eine einfache Vorrichtung zum Filtriren kleiner Quantitäten Kulturflüssigkeit.

3) Beschreibt er einen neuen Kommabacillus, der die Gelatine nicht verflüssigt; S. fand denselben im Dickdarm von einigen Schweinen.

4) Berichtet S. über einige den Friedländer'schen Bacillen nahestehende Kapselbakterien aus dem Darme des Schweines mit einem Beitrag zur Differenzirung nahe verwandter Bakterienarten.

Näher auf diese vier Mittheilungen einzugehen, würde zu weit führen.

H. Laser (Königsberg i. Pr.)

---

## Kleinere Mittheilungen.

Magistrat und Universität zu Moskau haben auf Kosten der Stadt in der Nähe des neuen Moskauer Institutes für Hygiene ein Gesundheitsamt errichtet, welches seit Ende Februar 1891 seine Thätigkeit aufgenommen hat. Es kommen daselbst alle Nahrungsmittel und Genussmittel, welche von Aerzten der Stadt oder auf Anordnung des Magistrats eingereicht werden, zur Untersuchung. Die Ausführungen von Analysen für Privatleute sind nicht obligatorisch. In diesem Institut, welches vorläufig nur auf eine bestimmte Zeit hin in dieser Weise bestehen soll, werden Studenten behufs Erlernung der betreffenden analytischen Methoden beschäftigt. Sobald aber auf diese Weise erfahrene Untersuchungsbeamte in hinreichender Zahl herangebildet sein werden, will die Stadt unabhängig von der Universität die Verwaltung des Gesundheitsamtes übernehmen. Gegenwärtig sind in der mit allen nothwendigen Apparaten wohl versehenen Station 3 Mediciner und ein Pharmaceut beschäftigt. (Rev. intern. d. Falsif.)

---

In Paris finden durch kleine Händler an den Strassenecken und unter Thorwegen ein Pulver und eine Flüssigkeit, welche dazu bestimmt sind, Tafelbestecke zu versilbern, für den Preis von wenigen Sous reissenden Absatz. Der Gesundheitsrath wird nun dringend aufgefordert, gegen den Verkauf dieser Mittel einzuschreiten, da dieselben Quecksilbernitrat oder Cyanür darstellen und ihre Anwendung deshalb äusserst gefährliche Wirkungen zur Folge haben könne. (L'Assistance publique.)

---

Nach dem Bericht eines englischen Journals erhielt ein Arbeiter beim Einsetzen neuer Kohlen in eine Lampe durch den einen Arm hindurch einen Schlag von 2000 Volt während 3—4 Secunden. Er soll nur einen heftigen

Schlag, aber keinen Schmerz verspürt haben und verlor für 5—6 Min. das Bewusstsein. Später erholte er sich wieder vollständig. Ob der Strom Wechsel- oder Gleichstrom war, ist nicht gesagt. (Lumière électrique. 1890. S. 98.)

---

In Amerika sollen jetzt mehrfach mit guten Erfolg getheerte und asphaltirte Backsteine als Strassenpflaster verwendet werden, die vor den gewöhnlichen Backsteinen den Vorzug haben, gegen Feuchtigkeit undurchlässig zu sein und zugleich haltbarer, als die gewöhnlichen Backsteine; da letztere auch bei uns in Deutschland z. B. an den Nordseeküsten Verwendung als Strassenpflaster finden, möge hiermit diese Neuerung als Versuch empfohlen sein.

---

Anlässlich eines Specialfalles, in welchem Gewürze und insbesondere Zimmt durch Beimengung von Haselnussschalen verfälscht und zu diesem Zwecke grosse Quantitäten von Haselnussschalen von Triest aus in den Handelsverkehr gebracht worden waren, hat das österreichische Ministerium des Innern durch Erlass vom 18. Mai 1891 eine sorgsame, unausgesetzte und strenge Ueberwachung des Handels mit Gewürzen in gepulvertem Zustande und namentlich mit Zimmt, sowie den Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln überhaupt angeordnet. (Wien. med. Wochenschr. 1891. No. 29.)

---

In Italien haben sich die von Crispi eingeführten Veränderungen auf dem Gebiete des Prostitutionswesens (Aufhebung der ärztlichen Untersuchung und Beschränkung der öffentlichen Häuser) so schlecht bewährt, die Zahl der syphilitischen Erkrankungen in der Armee wie in der bürgerlichen Bevölkerung hat sich so erheblich vermehrt, dass man allen Ernstes daran denkt, die Crispi'sche „Reform“ von Grund aus wieder rückgängig zu machen.
(Sem. méd. 1891. Nr. 36. S. 296).

---

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege wird laut Beschluss seines Ausschusses seine nächste Jahresversammlung in der ersten Hälfte September in Würzburg abhalten und zwar unmittelbar vor der zu Nürnberg tagenden Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel,
Professor der Hygiene an der Universität
in Marburg i./H.

und

Dr. Erwin von Esmarch,
Professor der Hygiene an der Universität
in Königsberg i/Pr.

II. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1892. № 2.

**Schellong**, Die Klimatologie der Tropen. Erster Bericht nach den Ergebnissen des Fragebogenmaterials im Auftrage der deutschen Kolonialgesellschaft bearbeitet. Berlin. Heymanns Verlag 1891.

Auf der 62. Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher wurde der Antrag angenommen, die deutsche Kolonialgesellschaft möge an die deutschen Aerzte in den Tropen Fragebogen bez. der Acclimatisation der Europäer senden. In Folge dessen sind viele hunderte von Fragebogen abgeschickt, aber nur 34 bis jetzt zurückgekehrt. Schellong hat es unternommen, die Resultate dieser ersten Serie zusammenzustellen. Es wäre erwünscht gewesen, wenn dem Bericht das Schema eines derartigen Fragebogens vorgedruckt worden wäre, im Uebrigen aber hat sich Schellong seiner Aufgabe so gut es ihm möglich war entledigt. Das ihm zur Verfügung gestellte Material ist allerdings sowohl spröde als dürftig. Neues lernen wir aus den eingegangenen Berichten recht wenig. Die gegebenen Daten sind an anderen Stellen viel ausführlicher enthalten als in diesen Berichten, so z. B. in den Custom reports der Zollverwaltung an der chinesischen Küste, in den medicinischen Zeitschriften von Chile Peru etc. Weshalb man diese und ähnliche leicht zu beschaffende Quellen nicht benutzt und statt dessen den deutschen oft hart um seine Existenz kämpfenden oder etwas „bequem" gewordenen Arzt mit statistischen Fragen quält, ist nicht recht verständlich. Nur da, wo andere Quellen nicht vorhanden sind, sollte man sich an den Arzt direkt wenden, oder ihn, wenn Unklarheiten bestehen, zu einer Entscheidung veranlassen. Und Unklarheiten bestehen. So z. B. sagte Below auf der Versammlung in Heidelberg, in der Stadt Mexiko sei die Tuberkulose ganz ungemein selten und importirte Phthise heile dort, während nach dem jetzt vorliegenden Bericht Dr. Domingo behauptet, dass dort 66 pCt. der Todesfälle durch Tuberkulose bedingt seien. Wer hat nun Recht? — Wir wollen hoffen, dass ein weiterer Bericht — sofern überhaupt noch ausgefüllte Fragebogen einlaufen — mehr und besseres liefert, fürchten aber, dass aus Stückwerk nichts Ganzes zu machen sein wird. Man sollte an die bestehenden Zeitschriften, an die amtlichen Berichte zunächst anknüpfen, und dort, wo diese nicht existiren, die Aerzte befragen. (Die angestellten) Aerzte könnten zur Berichterstattung von der Behörde angehalten werden, und diese officiellen Angaben dürften den privaten vorzuziehen sein.

Gärtner (Jena).

**Zacharias O.**, Die Thier- und Pflanzenwelt des Süsswassers. Einführung in das Studium derselben. I. Bd. Leipzig 1891. J. J. Weber. 8°. 380 S. Mit 79 in den Text gedruckten Abbildungen. — Preis 12 Mark.

Seit wir die überwiegende Mehrzahl der Krankheitskeime unter den Bakterien zu suchen gelernt haben, hat die mikroskopische Trinkwasseruntersuchung mehr und mehr hinter der bakteriologischen zurückstehen müssen. Und doch ist auch sie unzweifelhaft von grosser hygienischer Bedeutung, vielleicht von grösserer, als wir uns für den Augenblick träumen lassen. Aber wenn dem auch nicht so wäre, so müsste doch derjenige, der es sich zum Grundsatze macht, keine Wasseruntersuchung ohne gründliche mikroskopische Untersuchung des Bodensatzes für voll anzusehen, den dringenden Wunsch haben, die Thierchen und Pflänzchen, die das bewaffnete Auge ihm zeigt, genau kennen zu lernen und möglichst viel über ihr Treiben zu erfahren. Die schönen Arbeiten von Eifferth sowie von Kirchner und Blochmann kommen diesem Bedürfniss zu Hülfe, indem sie eine Systematik dieser Mikroorganismen und gute Beschreibungen der wichtigsten Arten geben, aber erschöpfenden Aufschluss über das Vorkommen, Gedeihen, die Vermehrung und das Zugrundegehen der einzelnen Thier- und Pflanzenfamilien im Wasser erhalten wir doch nicht in diesen Werken. Diese Lücke auszufüllen, hat sich das vorliegende Buch zur Aufgabe gestellt, das Z. im Verein mit einigen hervorragenden Fachgelehrten herausgiebt. Es bespricht in populärer und doch durchaus wissenschaftlicher Weise die Biologie der Süsswassbewohner, indem es weniger eine systematische Erschöpfung als die Verbreitung klarer Begriffe über das Leben und Treiben der einzelnen Arten anstrebt. Im 1. Kapitel giebt F. A. Forel eine allgemeine Biologie eines Süsswassersees und schildert in grossen Zügen die Zahlen und Arten der in der Ufer-, in der Tiefseezone und auf der Höhe des Sees vorkommenden Thiere und Pflanzen, die durch ihr Leben bedingten Stoffumsetzungen, ihr Wirken auf einander und ihre hygienische Bedeutung. Dann folgen die Algen von W. Migula, eine Besprechung der Biologie der phanerogamischen Süsswasserflora von Fr. Ludwig, die Wurzelfüssler von A. Gruber, die Flagellaten von W. Migula, die Spongilliden von W. Weltner, die Turbellarien vom Verf., die Rotatorien von L. H. Plate und die Krebse von J. Vosseler. Jedem Abschnitt sind vorzügliche, nach dem Leben entworfene Abbildungen beigegeben. Die Sprache ist verständlich, die Darstellung fesselnd, und die äussere Ausstattung eine dem bekannten Rufe der Verlagshandlung entsprechend vorzügliche. Dem Hygieniker vom Fach wird das Buch ebenso willkommen sein wie jedem, der eine gründliche Vorstellung über das Leben im Wassertropfen sich verschaffen will.

M. Kirchner (Hannover).

Examinations by the state board of health of the Water supplies and Inland Waters of Massachusetts. 1887—1890. Part I. of Report of Water supply and sewerage. Experimental investigations by the state board of health of Massachusetts upon the purification of sewage by filtration and by chemical precipitation and upon the intermittent filtration of water. Made at Laurence. Mass. 1888—90. Part II. of Report of Water supply and sewerage 1890.

Der zwei dicke Bände füllende, in reichster Weise mit Karten und Ta-

bellen ausgestattete Bericht. dessen wesentlichste Ergebnisse ausschliesslich locale Verhältnisse berühren und daher für ein fernerstehendes Leserpublikum nur ein bedingtes Interesse darbieten, enthält eine unendliche Fülle von Fleiss und Arbeitskraft aufgespeichert, so dass man an ihm nicht vorübergehen kann, ohne wenigstens die leitenden Gesichtspunkte zu besprechen.

Der erste Band handelt von der Prüfung der Wasserversorgungsquellen des Staates Massachusetts und umfasst nicht nur die Untersuchung der ständig im Gebrauch befindlichen Wasserersatzquellen, sondern auch der Flüsse und anderer nützlicher, aber nicht benutzter Wässer. Untersucht wurden Wässer von dem verschiedensten Charakter: von den stark gefärbten der Sümpfe und Moräste des Tieflands bis zu den absolut reinen der „Berkshire" Hügel, einschliesslich der verunreinigten Wässer stark bevölkerter und der nicht verunreinigten unbewohnter Regionen. In dem ersten Theil dieses Bandes sind die Wasserwerke des Staates beschrieben; sie umfassen 130 Ersatzquellen. die Städte, Dörfer und einen Theil der staatlichen Etablissements versorgen. Bei jeder Wasserersatzquelle ist angegeben die Stadt und das Dorf, die versorgt werden, das Datum der ersten Benutzung, die Beschreibung der Quelle oder Ersatzquelle, der Raum und die Tiefe der Teiche oder Reservoirs, der allgemeine Charakter des Drainagegebietes und die Methode der Vertheilung. Jeder einzelnen Mittheilung ist eine Tabelle mit den Resultaten der im Sommer 1887 begonnenen chemischen und mikroskopischen Wasseruntersuchungen beigegeben. Es folgen im nächsten Abschnitt die Beschreibungen der Wasserbassins in alphabetischer Anordnung. Die kleineren Flüsse werden zusammen mit den grösseren, in die sie fliessen, behandelt. Bei jedem Fluss sind die Stärke der angrenzenden Bevölkerung und die speciellen Quellen der Verunreinigung durch die gewerblichen Etablissements, die an ihm liegen, berücksichtigt, ebenso die chemischen und mikroskopischen Untersuchungen. Professor Down beschreibt die Methode der Probenentnahme, die Art der angestellten chemischen Analysen und discutirt in dem Abschnitt über „Interpretation of the chemical Analysis" den actuellen Werth einer solchen Analyse vom sanitären Standpunkt aus. Die Trennung zwischen Oberflächen- und Grundwasser ist streng durchgeführt und die Beziehungen der Schmutzwässer zu ihnen behandelt. Andere Charakteristica, wie Geschmack, Farbe und Geruch der Oberflächenwässer sind gleichfalls erwähnt. Daneben wird der Chlor- und Stickstoffgehalt und ihr Werth als Indicator für eine bestehende Gossenverunreinigung ausführlich erörtert. Es zeigt sich dabei der relativ hohe Chlorgehalt am Meeresufer und das Sinken desselben nach der Westgrenze des Staates zu. Das Plus über dem normalen, empirisch durch die Untersuchung festgestellten Chlor- und Stickstoffgehalt wird dabei zum Index für die Grösse der Verunreinigung jeder Quelle und folglich zum Approximativabschätzungsmittel für den Antheil der Bevölkerung an jeder solchen Verunreinigung. Besonders wird die Schwierigkeit der Stickstoffbestimmung erörtert und die Unmöglichkeit, aus dem N-Gehalt feste Regeln für die Reinheit einer Quelle aufzustellen, klar gezeigt. Aus diesen Untersuchungen ergeben sich zwei wichtige Schlüsse: 1) dass eine einmalige Anstellung einer chemischen Wasserbestimmung uns nicht über den wirklich vorhandenen Zustand belehrt, 2) dass eine vollständige Analyse einer Probe

uns nur zeigt, in welchem Zustand das Wasser in dem Augenblick der Probeentnahme sich befand.

Ein Abschnitt von Mr. Parker handelt von den Organismen (mit Ausnahme der Bakterien), die in den öffentlichen Wasserversorgungsquellen des Staates gefunden wurden. Es werden darin besprochen 1) die Beziehungen des Geruchs in einem Wasser zu den in ihm lebenden Organismen, 2) die Art der Organismen in den von Boston, Charlestown und Cambridge gelieferten Wässern, 3) ihre Vertheilung nach der Jahreszeit, 4) ihre Vertheilung nach der Lage der Wässer, 5) wird ein Versuch gemacht, ein allgemeines Schema für die Verbesserung der durch organische Materie verunreinigten Wässer aufzustellen. Parkers Bericht enthält sehr instructive Tabellen.

Stearns giebt ein kurzes statistisches Resumé der staatlichen Wasserversorgung bis zum Schluss des Jahres 1889. In Tabellen zeigt er die tägliche Regenmenge an 10 Plätzen in verschiedenen Theilen des Landes vom 1. Mai 1887 bis 31. Mai 1889, und im Anschluss daran die Flussgeschwindigkeit verschiedener Flüsse, ferner Beobachtungen über die Temperatur der Oberflächen- und Grundwässer. Die Wirkung des Wasserstandes in Teichen auf die Temperatur in den verschiedenen Jahreszeiten ist graphisch dargestellt.

Es folgt dann ein Abschnitt betitelt: „A classification of the Drinking Waters of the State“ von Mr. Mills, dem Vorsitzenden des Comites „of the Board“, unter dessen Leitung alle diese Untersuchungen gemacht wurden — eine Classification der 2 Hauptgruppen des Oberflächen- und Grundwassers, die auf ihrer früheren oder gegenwärtigen Verunreinigung mit Abwässern oder ihrem Freisein von solchen Verunreinigungen basirt ist. Die charakteristischen Eigenschaften der nicht verunreinigten Wässer jeder Gruppe werden näher bestimmt und mit diesen der Stickstoffgehalt verschiedener verunreinigter Quellen verglichen. Hierbei stellt sich heraus, dass fast die Hälfte aller Wasserversorgungsquellen im Staate nicht durch Abwässer verunreinigt worden sind; ferner dass ein grosser Theil der übrigen so durch Filtration gereinigt werden, dass sie nicht als gesundheitsschädlich erachtet werden können. Ein Abschnitt über „Special topics relating to the Quality of Water supplies“ bespricht die practischen Gesichtspunkte bei der Auswahl von Quellen für die öffentliche Wasserversorgung und die Methoden der Anlegung von Sammelreservoirs für Oberflächen- und Grundwässer. Der Einfluss solcher Reservoirs auf Farbe, Geschmack, Geruch der Wässer und ihre chemische Zusammensetzung ist speciell berücksichtigt.

Es folgen dann Untersuchungen über die periodische Entwicklung von Wasserlebewesen, insbesondere der Crenothrix.

In dem Kapitel „The Pollution and the Self-purification of Streams“ wird von einem Ingenieur der Zustand einiger Hauptströme, welche beständig mit Abwässern verunreinigt werden, besprochen und ferner werden die Analysen der Kanalwässer von London durch die „Metropolitan commission of 1884“ mit denen von Laurence und Worcester verglichen. Tabellen geben die Zusammensetzung derselben bei verschiedenen Graden von Verdünnung an, ferner den Gehalt an Ammoniak, festen Bestandtheilen, Chloriden u. s. w.

Der Abschnitt über „self-purification“ ist wesentlich vom chemischen Standpunkt aus behandelt und bietet den Uebergang zu dem zweiten Bande, der über die Reinigung der Abwässer handelt.

Der zweite Band enthält die Methoden und Resultate experimenteller Forschungen über die Reinigung von Abwässern durch Filtration und chemische Präcipitation.

Der erste Abschnitt bestimmt die Grundprincipien der Filtration und untersucht die Gebrauchsfähigkeit von Filtern aus dem verschiedensten Material. Daran schliessen sich die Analysen von Wässern, die durch 32 verschiedene Filter gegangen sind. Das Filtermaterial ist bis ins einzelne, bis zur Grösse der Sandkörner u. s. w. beschrieben. Die Differenzen zwischen beständiger und intermittirender Filtration werden berechnet dadurch, dass man abwechselnd bald die eine, bald die andere Methode bei demselben Filter und bei derselben täglichen Quantität von Abwässern anwandte. Es folgt dann ein Bericht über den Einfluss der Wirksamkeit der intermittirenden Filtration von Abwässern auf den Process der Nitrification und über die Thätigkeit von Bakterien bei dem Nitrificationsprocesse. Sehr interessant sind die Berechnungen, dass bei einer täglichen Filtrirung von 300000 Gallonen Wasser, die 6 Tage hindurch wiederholt wurde, keine Bakterien das Filter passirten. In dem Bericht von Hazen wird die chemische Präcipitation von Abfuhrwässern auf Grund zahlreicher Experimente besprochen. Pofessor Sedzwick giebt einen biologischen Ueberblick — das Resultat seiner bakteriologischen und mikroskopischen Untersuchungen von Abwässern. Ihm schliesst sich der speciellere bakteriologische Bericht seines Assistenten Jordan über die Formen der in den Abwässern befindlichen Bakterien an, von denen er 12 Arten genauer untersucht und mikrophotographirt hat. Am Schluss folgt ein Bericht über nitrifizirende Organismen und Isolirung einiger Arten. Ledermann (Berlin).

---

**Cornet, G.,** Die Tuberkulose in den Strafanstalten. — Zeitschr. f. Hyg. X. Bd. 1891. S. 456—479.

Der durch seine bahnbrechenden Arbeiten über die Aetiologie und Prophylaxe der Tuberkulose rühmlichst bekannte Verfasser hat mit der vorliegenden Studie einen weiteren bemerkenswerthen Schritt auf der von ihm mit so viel Glück betretenen Bahn gethan. Die seit lange ins Volksbewusstsein übergegangene Ansicht, dass die Zuchthäuser eine ganz besondere Brutstätte der Schwindsucht seien, hat C. auf statistischem Wege auf ihre Berechtigung geprüft und gefunden, dass in der That nicht nur die Gesammtsterblichkeit sondern auch die Sterblichkeit an Tuberkulose erheblich grösser bei den Gefangenen, als bei den entsprechenden Altersklassen unter der freien Bevölkerung ist, und dass das Mehr der Gesammtsterblichkeit lediglich durch die Tuberkulose bedingt wird. Im Zeitraum von 1875—1890 sind in den Preussischen Zuchthäusern, auf die sich die von C. erhobene Enquete erstreckte, jährlich gestorben von 1000 männlichen Gefangenen zwischen 19.8

und 35.7, im Durchschnitt 31.45, gegen 14.27 von 1000 der freien Civilbevölkerung; an Tuberkulose starben von ersteren zwischen 5.1 und 18.5, im Durchschnitt 14.4, von letzerer 3.41. Von 1000 weiblichen Gefangenen starben in dem angegebenen Zeitraum überhaupt zwischen 18.4 und 50.3, im Durchschnitt 32.19, von 1000 freien Frauen 13.48; an Tuberkulose von 1000 Gefangenen zwischen 7.5 und 22.7, im Durchschnitt 15.66, von 1000 Freien 2.81. Die Sterblichkeit überhaupt war also im Zuchthause bei den Männern 2.13, bei den Frauen 2.39 mal so gross als in der Freiheit; bei der Tuberkulose aber ist dies bei den Männern 4.22, bei den Frauen sogar 5.57 mal der Fall. Das sind in der That Verhältnisse, welche Beachtung, Aufklärung und Abhülfe erheischen.

C. ist nun weiter gegangen und hat festzustellen gesucht, wie sich die Phthisismortalität auf die einzelnen Strafjahre vertheilt und dabei gefunden, dass von 100 an Schwindsucht gestorbenen Gefangenen im ersten Halbjahr der Strafe 11.69, im zweiten 16.86, im zweiten Strafjahr 25.22, im dritten 15.93, im vierten oder fünften 15.99, im sechsten bis zehnten 10.10, im eilften bis fünfzehnten 2.68 standen länger büssten 1.49. Ausgehend von der unleugbaren Thatsache, dass die Tuberkelbacillen schon lange, wohl durchschnittlich ein Jahr, im Körper hausen, ehe die Phthisis diagnosticirbar wird (ist dieser Zeitraum nicht doch etwas zu lange angenommen?), glaubt er sich zu der Meinung berechtigt, dass alle im 1. Strafjahr sterbenden Phthisiker die Ansteckung schon vor ihrem Strafantritt erlitten haben, also nicht den Einflüssen des Zuchthauslebens zur Last gelegt werden dürfen. Ist diese Ansicht richtig, und für die Mehrzahl der Fälle trifft sie sicherlich zu, so würden also von 100 im Zuchthaus gestorbenen nicht weniger als 28.55 den Keim schon ins Zuchthaus mitgebracht haben. Zweifellos ist dies auch bei vielen im zweiten Strafjahr Verstorbenen noch der Fall.

Leider konnte C. seine Untersuchungen nicht auf einzelne Anstalten ausdehnen, sondern musste sich mit Verwerthung der Gesammtzahlen begnügen; er konnte daher nicht feststellen, ob in dieser oder jener Anstalt besondere Schädlichkeiten obwalten. Er muss sich daher auch auf allgemeine Winke bezüglich der Prophylaxe beschränken. Empfehlung ausgiebiger Ventilation, Anschaffung von Spucknäpfen und Desinfektionsapparaten, Pflege der Reinlichkeit u. s w. Erfreulich ist die Thatsache, die C. glaubt constatiren zu können, dass die Sterblichkeit an Phthisis in den Zuchthäusern in den letzten Jahren regelmässig abgenommen hat, und er meint dies schon als eine Frucht der neueren hygienischen Bestrebungen ansehen zu dürfen. — C. hat weiter fest gestellt, welcher Verbrechen wegen die an Phthisis Gestorbenen im Zuchthause sassen und gefunden, dass die Mehrzahl (65 pCt.) sich gegen das Eigenthum, 15 pCt. gegen das Leben, 6 pCt. gegen die Sittlichkeit und 14 pCt. anderweitig vergangen hatten. Von den Phthisikern der ersten Kategorie starben 60 pCt., von denen der dritten 54, der vierten 49 pCt. und der zweiten 21 pCt. im ersten Strafjahre. Er glaubt daraus schliessen zu können, dass vielleicht hier weniger die Phthisis Folge des Zuchthauslebens, als vielmehr das Verbrechen Folge der Phthisis, der dadurch bedingten Herabsetzung der Erwerbsfähigkeit und Trübung der Urtheilsfähigkeit gewesen ist. Diese Be-

trachtungen des Verf. verlassen zwar den Boden der positiven Beobachtung, sind aber im höchsten Grade bemerkenswerth.

Die im Eingang gegebene Mahnung zur Beachtung richtiger Gesichtspunkte bei medicinisch-statistischen Berechnungen, deren Vernachlässigung zu schweren Rechenfehlern führt, ist sehr beherzigenswerth.

Die vorliegende Arbeit C.'s ist eine werthvolle Bereicherung unserer Kenntnisse von der Aetiologie der Tuberkulose.

In einem Punkte nur kann Ref. dem Verf. nicht beipflichten. Sein Vorschlag, alle neuaufgenommenen Zuchthausgefangenen einer diagnostischen Impfung mit Tuberkulin zu unterwerfen, damit diejenigen, welche reagiren, durch die consequent eingeleitete Behandlung geschützt werden können, erscheint bei dem derzeitigen Standpunkte der Tuberkulinfrage mindestens verfrüht. Wer überzeugt ist, dass der specifischen Behandlung der Tuberkulose die Zukunft gehört, sollte nur mit der äussersten Vorsicht vorgehen und sich wohl hüten, durch so einschneidende Vorschläge die lauen Anhänger der neuen Heilrichtung wankend und die Gegner kopfscheu zu machen. Erst wenn die Tuberkulinbehandlung ganz „klar und zweifelsohne" ist, sind Vorschläge wie der des Verf. an der Zeit.

M. Kirchner (Hannvoer).

**Jensen**, Tuberkulose bei Hund und Katze. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. Jahrg. 17. Heft 4. Nach e. Ref. in der Berl. thierärztl. Wochenschr. Jahrg. VII. No. 31.

Jensen bringt in Erinnerung, dass die Beobachtung der Tuberkulose bei Thierarten, bei denen diese Krankheit früher nicht bekannt war, in neuerer Zeit häufiger gemacht worden ist. Jensen hat alle seit November 1889 auf der Kopenhagener Hochschule getödteten Hunde und Katzen, deren Zahl leider nicht angegeben ist, untersucht und bei 6 Hunden und 21 Katzen Tuberkulose gefunden. Ausserdem war die Tuberkulose bei 9 in der Klinik behandelten Hunden und 2 Katzen konstatirt worden. Bang hatte bereits früher bei 13 Hunden und 2 Katzen diese Krankheit festgestellt, sodass im Ganzen ein Untersuchungsmaterial über 28 Hunde und 25 Katzen vorliegt.

Die Eigenthümlichkeit der Tuberkulose des Hundes erinnerte stark an diejenige des Rindes. Besonders häufig waren Lunge, Nieren und seröse Häute befallen. Hervorstechend war an grösseren Knoten, dass eine eigentliche Verkäsung nicht bestand, sondern statt ihrer eine eigenthümliche Einschmelzung mit fettiger Degeneration. Die serösen Häute, namentlich die Pleura, waren etwa in der Hälfte der Fälle erkrankt. Sie zeigten vornehmlich zusammenfliessende Knötchen und grössere Tumoren; vereinzelt bestand Pleuritis sero-fibrinosa, oder purulenta. Die Lungenaffektion hatte häufig den Charakter einer mehr ausgebreiteten, bisweilen lobulären Pneumonie mit Eiterung und Cavernenbildung. Die Krankheit stellte sich vorwiegend als Inhalations-, aber auch nicht selten anscheinend als Fütterungstuberkulose dar. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen sind kurz, aber recht vollständig angegeben.

Bei Katzen war das Bild der Tuberkulose wesentlich abweichend. Pneumonische Veränderungen und Cavernenbildung waren selten, auffallend selten

auch Serosentuberkulose vorhanden. Besonders häufig zeigten sich die Verdauungsorgane befallen. Nieren- und Lungentuberkulose waren etwa ebenso häufig vorhanden, wie beim Hunde. In der Lunge traten die Tuberkel mehr zerstreut und gruppenweise, nicht aber als grössere Herde auf. Zweimal ist bei Katzen Tuberkulose der Geschlechtsorgane beobachtet worden, darunter einmal eine zweifellos primäre Affektion des Uterus; in einem Fall vorgeschrittene Hodentuberkulose.

Ausserdem hat J. häufiger bei Raubthieren Tuberkulose gefunden: je einmal beim Polarfuchs, Nasenbären, Löwen, Königstiger, Panther und Jaguar. Die Raubthiertuberkulose scheint J. nicht ohne Weiteres auf Herbivoren übertragbar zu sein.

Reissmann (Berlin).

**Tavel**, Beitrag zur Aetiologie der Eiterung bei Tuberkulose. Sep.-Abdr. aus der „Festschrift, herausgegeben zu Ehren des Prof. Kocher in Bern.“ 1891. Wiesbaden. J. F. Bergmann.

Die vorliegende Arbeit ist als ein sehr werthvoller Beitrag zur Lehre von der tuberkulösen Eiterung zu begrüssen. Während die Litteratur über die Eiterung im Allgemeinen und besonders über die sogen. specifischen Eiter-Erreger immer mehr anschwoll, brachten die letzten Jahre kaum eine auf klinischer Basis ruhende Förderung der theoretisch wie praktisch so überaus wichtigen Frage nach der Aetiologie der kalten Abscesse. Die Ansichten von Garré und der Volkmannschen Schule (Fed. Krause) einerseits, von de Ruyter und G. Roth andererseits standen sich völlig unvermittelt gegenüber. Die Ersteren hatten in den von ihnen untersuchten tuberkulösen Abscessen nie einen unserer gewöhnlichen Eiter-Kokken gefunden und waren geneigt, den Tuberkel-Bacillus als die alleinige Ursache der tuberkulösen Eiterung anzusehen, die letzteren hatten in allen Fällen aus dem tuberkulösen Eiter anderweitige Mikroorganismen (Staphylokokken) gezüchtet, und sahen die tuberkulöse Eiterung als eine Mischinfektion an.

Experimentell wurde dann allerdings die Frage der Lösung nahe gebracht durch Robert Koch, der mittheilen konnte, dass durch Injektion von abgetöteten Tuberkel-Bacillen-Kulturen bei Thieren eine lokale Eiterung erzeugt wird.

Tavel's exakte Untersuchungen beleuchten die Frage an der Hand eines grossen Materials nun wieder vom klinischen Standpunkt aus und stellen in Uebereinstimmung mit den Koch'schen Versuchen die alte Garré'sche Ansicht als zu Recht bestehend wieder auf. Tavel weist mit Recht darauf hin, dass es in der That auch gar nichts Wunderbares ist, dass der Tuberkelbacillus als solcher unter Umständen Eiterung erzeugen kann; wissen wir doch heute, dass ausser den Eiterkokken noch eine ganze Reihe von Mikroorganismen beim Menschen diese Eigenschaft entfalten kann.

Die bakteriologischen Untersuchungen Tavel's beziehen sich auf 40 Fälle von klinisch als tuberkulös angesehenen Eiterungen, und zwar auf lauter Affektionen, die einen weniger chronischen Verlauf darboten und daher von vorneherein den Verdacht auf eine Mischinfektion wachriefen.

5 Fälle mussten als nicht tuberkulös ausgeschieden werden, bei allen anderen wurde der strikte Nachweis der tuberkulösen Natur geliefert, 29 mal durch mikroskopische Darstellung der Bacillen im Eiter selbst oder im Gewebe der mit demselben geimpften Thiere, 6 mal durch den klinischen Verlauf und den lokalen unzweideutigen Befund.

Es zeigte sich nun, dass in den 34 tuberkulösen Eiterproben nur 5 mal ausser dem Tuberkelbacillus noch andere Mikroorganismen nachweisbar waren (es wurden stets Gelatine- und Agar-Platten angelegt, letztere im Brütschrank gehalten). Die 5 Ausnahmefälle betrafen aber sämmtlich tuberkulöse Affektionen, bei denen ein Zusammenhang zwischen dem Herde und der Körper-Ober- oder Innenfläche entweder bestand oder bestanden hatte. Eine hämatogene Mischinfektion war demnach hier nicht anzunehmen.

Aus diesen Untersuchungsergebnissen glaubt Tavel mit Recht den Satz entnehmen zu dürfen, dass die kalten Eiterungen ihren Ursprung ausschliesslich dem Tuberkelbacillus zu verdanken haben.

Die übrigen von T. gezogenen Schlüsse gehören mehr in das pathologisch-anatomische Gebiet.

E. Martin (Breslau).

**Brouardel** et **Thoinot,** La fièvre typhoide sur la côte normande. L'Union méd. 1891. No. 84.

Im Jahre 1890 hatte in Trouville und Villerville eine Typhusepidemie geherrscht, über welche die Verff. dem Gesundheitsrath Bericht zu erstatten hatten. Trouville liegt in der Nähe von Deauville; beide Ortschaften haben mit Ausnahme des Trinkwassers alle übrigen Versorgungen gemeinsam. In Trouville wüthete der Typhus September und Oktober 1890. Deauville blieb beinahe verschont. 90 Personen wurden ergriffen, von denen 8 starben. Das am meisten genossene Wasser ist aus städtischer Anlage, welches in 23 Brunnen vertheilt wird; dasselbe ergiebt täglich 800 cm, d. h. bei einer Bevölkerung von 20 000 Einwohnern 30 bis 40 Liter pro Kopf und Tag. Ferner sind 111 Wasserläufe, öffentliche und private Quellen etc. vorhanden. Letztere sind allem Schmutz aus den Senkgruben, offenen Gräben etc. ausgesetzt; das Kloakennetz ist sehr mangelhaft. Am 15. Juli kam in den höher gelegenen Stadttheil ein Soldat, welcher bald an Unterleibstyphus erkrankte. Seine Dejecte wurden in einen niemals geleerten Graben geworfen. Von jener Zeit an regnete es sehr stark; nach drei Wochen entstand eine Epidemie, welche besonders die Einwohner betraf, die Wasser aus den privaten Quellen genossen. Die typhösen Massen des Kranken waren also durch den Regen bergab und fortgeschwemmt worden, in den Boden gedrungen und hatten durch Infection der Quellen die Verbreitung des Typhus verursacht. Jedoch hatten auch viele der Erkrankten das städtische Leitungswasser getrunken; in diesem wurde der Eberth'sche Bacillus gefunden. Im höher gelegenen Stadttheile erkrankten nur wenige Individuen.

In Villerville war die Epidemie minder bösartig; von Mitte August bis zum 20. Okt. 1890 wurden 30 Einwohner (1 Todesfall) ergriffen. Auch hier begann die Seuche infolge von Einschleppung durch eine Person am Anfang August. 17 der Kranken waren Eingeborene, 12 Ausländer; von jenen 17 waren

10 Kinder unter 13 Jahren, von diesen 12 waren 7 weibliche Dienstboten. Die Entleerungen jenes Kranken waren in die Gosse gebracht worden und gelangten von hier in die unzweckmässig und gesundheitswidrig angelegte Wasserleitung. Im Wasser wurde der Eberth'sche Bacillus gefunden. Die Einheimischen wurden in geringerem Maasse ergriffen, weil ihr Hauptgetränk Cider bildet. Kinder waren zahlreich betroffen, weil sie den ganzen Tag sich auf der Strasse umhertreiben und leicht das Wasser der Brunnen etc. geniessen.

George Meyer (Berlin).

**Josias, A.**, Relation d'une épidémie de fièvre typhoide à Lormes. Ann. d'hyg. publ. XXVI. 6.

In Lormes im Département de la Nièvre war im Winter 1890 eine kleine Typhusepidemie aufgetreten, an welcher im Ganzen 21 Personen erkrankten, von denen zwei starben. J., welcher Gelegenheit hatte, die Localität zu inspiciren, führt die Ursache der Epidemie auf das den Ort durchströmende Flüsschen l'Auxois zurück, sowie auf einen Brunnen, der sich wie das Flüsschen als stark verunreinigt erwies. Von dem Brunnenwasser wurden Proben nach Paris gesandt und J. stellte sich die Aufgabe, den in dem Wasser vermutheten Typhusbacillus daraus reinzuzüchten. Zunächst wurde eine Carbolbouillon bereitet, bestehend aus 200 ccm Pferdebouillon versetzt mit 5 ccm einer 5% Carbollösung; diese in eine Reihe von Gläsern vertheilt wurde mit je 10 Tropfen des Wassers geimpft und im Brutschrank bei 42° gehalten. Nach mehrfachem Umimpfen glaubt J. aus den Anfangs nicht reinen Culturen den Typhusbacillus richtig erhalten zu haben. In der That stimmt die Beschreibung der auf und in den verschiedensten Nährböden, wie Kartoffeln, gefärbter Milch u. s. w. gezüchteten Bacillen mit den sonst für Typhusculturen und -bacillen charakteristischen Eigenthümlichkeiten überein, sodass demnach mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass die Bacillen in dem Wasser gewesen sind. Zur weiteren Charakteristik wäre vielleicht noch die Geisselfärbung heranzuziehen gewesen, die gerade gegenüber vielen ähnlichen Bacillen ein nicht unwichtiges Moment zur Erkennung der Typhusbacillen bildet. E. v. Esmarch (Königsberg).

**Sydney Turner, A. M.** — Gloucester. Anwendung von Paraffin bei Rachendiphtherie. Brit. Med. Journ. No. 1603.

Eine kurze Bemerkung über obige Anwendung von Paraffin, die S. Turner bei der Diskussion über Seaton's Vortrag in der I. Section d. internat. hyg. Congresses gemacht, war von der Berichterstattung übergangen worden, und berichtet S. T. nun ausführlich über 30 Fälle, die er bei Gelegenheit einer seit April d. J. in Gloucester herrschenden Diphtherie-Epidemie durch Anwendung von Paraffin geheilt habe. Er bediente sich des gewöhnlichen „Lampen"-Paraffins, trug nach Entfernung des diphtheritischen Belages dasselbe vermittels eines Kameelhaarpinsels stündlich auf das Racheninnere auf und will regelmässig in 24—48 Stunden Heilung erzielt haben; er nahm mit fortschreitender Besserung die Pinselungen seltener vor, setzte sie aber noch 2—3 Tage nach dem Verschwinden des Belages fort. — Offenlassen des betreffenden Gefässes scheint die Heilwirkung des Paraffins zu beeinträchtigen; er empfiehlt daher

sorgfältigen Gefässverschluss nach erfolgter Entnahme. Die therapeutische Wirkung sucht sich Verf. aus dem Einfluss des im Paraffin enthaltenen Kohlenwasserstoffes auf die Membranen zu erklären.

Neue antidiphtheritische Mittel müssen immer mit Vorsicht aufgenommen werden. Hätten aber die Paraffineinpinselungen wirklich solche vorzügliche Wirkung, was erst weitere Versuche zu beweisen haben würden, so dürfte diese letztere wohl durch andere als die angegebenen chemischen Eigenschaften des Paraffins zu erklären sein. denn das paraffinum (liquidum) besitzt, wie schon sein Name sagt, überhaupt nicht die Fähigkeit, chemisch sich zu verändern; es oxydirt nicht, wird also im Gegensatz zu anderen Oelen nie ranzig, haftet aber inniger an Schleimhäuten. Man könnte daher eher eine therapeutische Erklärung rein mechanisch in der stündlich wiederholten Einbettung der erkrankten Schleimhautpartien in eine schützende, luftabschliessende Paraffindecke suchen.

H. Simon (Breslau).

---

**Klemperer, G. u. Klemperer, F.,** Versuche über Immunisirung und Heilung bei der Pneumokokkeninfektion. Aus der I. medicinischen Klinik zu Berlin. Berliner klinische Wochenschrift 1891. No. 34 u. 35.

Die Verff. hatten sich eine doppelte Aufgabe gestellt: 1. Thiere gegen den Pneumoniekokkus zu immunisiren, sowie bereits erkrankte Thiere zu heilen und die der Heilung zu Grunde liegenden Vorgänge zu erforschen; 2. die Analogie dieser Verhältnisse beim Thiere und Menschen zu prüfen und eventuell zu beweisen.

Was die erste Aufgabe betraf, so fanden sie, dass man Thiere (Kaninchen) am leichtesten mit Bouillonculturen des Pneumoniekokkus immunisiren könne welche 1—2 Stunden auf 60° erhitzt oder 2—3 Tage zwischen 41° und 42° gehalten worden waren. Die Immunität tritt aber erst nach einer gewissen Zeit ein und zwar, wenn die immunisirenden Filtrate subkutan einverleibt werden (es wurden gewöhnlich 24 ccm gegeben), nach etwa 14 Tagen, bei direkter Einführung in die Blutbahn (hier reichten 8—12 ccm aus) schon nach 3—4 Tagen; die so erzielte Immunität hielt verschieden lange Zeit an.

Die immunisirenden Flüssigkeiten konnten aber das bereits erkrankte Thier nicht heilen. Dagegen gelang die Heilung durch Serum immun gemachter Thiere und zwar am sichersten wieder bei direkter Einführung in die Blutbahn; auch wenn diese erst 24 Stunden nach erfolgter Infektion geschah, wurde noch die Heilung erzielt (es wurden hierbei 8 ccm Serum in die Ohrvene injicirt). Das Serum tödtet hierbei nicht die Pneumoniekokken, sondern es hebt bloss die Giftigkeit der von den Kokken erzeugten Toxine auf; sowie letzteres geschehen ist, gehen die Kokken in dem giftfrei gewordenen Organismus zu Grunde.

Den Verfassern gelang es auch, das Pneumotoxin darzustellen, nämlich einen Eiweisskörper, welcher aus den virulenten, keimfrei gemachten Fleischbrüheculturen des Diplokokkus pneumoniae als ein amorphes Pulver nach der Methode von Brieger und C. Fränkel durch wiederholte Alkoholfällung und Wiederauflösung in Wasser leicht zu gewinnen ist. Dieses Pneumotoxin ist

es aber, welches auf den Thierkörper immunisirend wirkt, denn alle hiermit behandelten Thiere wurden immun; dagegen vermag es nicht, kranke Thiere zu heilen.

Die Verfasser resumiren die bezüglich ihrer ersten Aufgabe erzielten Resultate in folgendem Satze: Die Pneumoniekokken bilden einen giftigen Eiweisskörper (Pneumotoxin), nach dessen Einführung im thierischen Organismus unter Fieber ein Körper entsteht, welcher die Giftigkeit des von den Pneumoniekokken gebildeten Giftes aufzuheben im Stande ist (Antipneumotoxin).

Was die zweite Aufgabe betrifft, welche sich die Verfasser gestellt hatten, so suchten sie zunächst zu erweisen, dass die Pneumokokken-Septicämie des Kaninchens mit der menschlichen Pneumonie identisch ist. Der Mensch ist aber für den Pneumoniekokkus viel weniger empfänglich als das Kaninchen. Nach Versuchen, welche sie an sich und später an Krebskranken unternommen hatten, zeigte es sich, dass die subkutane Einverleibung lebender Pneumoniekokken für viele Menschen einen ganz indifferenten Eingriff darstellt. Bekanntlich muss ja auch bei der Entstehung der menschlichen Pneumonie noch eine Gelegenheitsursache mitwirken.

Die Verfasser betonen weiter, dass sie auf Grund der klinischen Beobachtung, sowie der bakteriologischen Untersuchungen A. Fränkel's und ihrer eigenen Untersuchungen den Diplokokkus pneumoniae als den alleinigen Erreger der Pneumonie bezeichnen müssen. (Sie scheinen sich aber nicht bewusst zu sein, dass für einen so apodiktisch lautenden Schluss sowohl das Untersuchungsmaterial A. Fränkel's als auch ihr eigenes viel zu gering war. Sie selbst haben nämlich nur in 5 Fällen von der durch Punktion der Lunge bei Pneumonie erhaltenen Flüssigkeit Platten gegossen und 4 mal aus der pneumonischen Lunge der Leiche Culturen angelegt, wobei 7 mal der Diplokokkus pneumoniae allein aufging, 1 mal aber neben letzterem der Staphylokokkus und 1 mal blos der Streptokokkus erschien; freilich glaubten sie die letzten 2 Fälle als keine reinen Pneumonien ansehen zu sollen.)

Auch das Serum, welches aus dem Blute von Pneumonikern nach der Krise gewonnen wurde, erwies sich gegen die Pneumokokken-Infektion des Kaninchens heilkräftig. Die Verfasser halten daher die ätiologische Identität der beiden Erkrankungen für feststehend.

Was nun die Analogie in der Heilung der Kaninchen-Septikämie und der menschlichen Pneumonie betrifft, so zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass bei letzterer alle jene Bedingungen vorhanden sind, welche für die Heilung der Pneumoniekokken-Septicämie des Kaninchens nothwendig waren. Beim Menschen kreist auch tagelang unter Fieber der Giftstoff der Pneumonie im Blute, und hierbei bildet sich wie beim Thiere aus dem Toxine oder mit dessen Hilfe aus dem Körpereiweiss ein Gegengift; der Augenblick, in welchem die Wirkung dieses Antitoxins sich geltend macht, ist der Anfang der Krise. Auch eine Immunität ist beim Menschen in vielen Fällen nach der Krise vorhanden. Es ist daher bewiesen, dass die Krisis der menschlichen Pneumonie und die Heilung der Pneumoniekokken-Infection des Kaninchens analoge Vorgänge sind. Ist aber diese Deutung richtig, so muss in dem Serum des

immunisirten Kaninchens auch ein Specificum gegen die menschliche Pneumonie gegeben sein.

Die Verfasser haben nun mit diesem Serum seit 3 Monaten Versuche bei menschlicher Pneumonie angestellt und in den 6 behandelten Fällen relativ günstige Erfolge erzielt. In allen Fällen traten nämlich 6—12 Stunden nach der Injection (bisher wurden nur 4—6 ccm subkutan injicirt) bedeutende Temperaturabfälle ein; zweimal blieb die Temperatur dauernd normal, in den anderen Fällen stieg sie nach 6 Stunden wieder an. Die betreffenden Versuche werden noch fortgesetzt. Weichselbaum (Wien).

---

Baukunde des Architekten, unter Mitwirkung von Fachmännern der Einzelgebiete bearbeitet von den Herausgebern der Deutschen Bauzeitung und des Deutschen Baukalenders. Mit 1375 Abbildungen und 11 Tafeln im Text. Erster Band, zweiter Theil. Verlag von Ernst Toeche, Berlin 1891.

Der zweite Theil des ersten Bandes dieser neuen Auflage enthält die Putz- und Stuckarbeiten, Wandbekleidungen aus Stein, massive Fussböden, die Arbeiten des Tischlers, Glasers, Schlossers, Anstreichers, Malers. und Tapezierers, die Gas-Beleuchtung und -Heizung, die Grundzüge der Elektrotechnik, die Heizung und Lüftung der Gebäude. die Sicherung der Gebäude gegen Feuersgefahr, feuersichere Anlagen, die Versorgung der Gebäude mit Wasser, den Eiskellerbau, die Waschküchen- und Kochküchen-Einrichtungen, die Desinfektionsapparate, die Abortanlagen und die Aufzüge.

In Folge der grossen Fortschritte auf vielen dieser Gebiete ist der grössere Theil derselben neu bearbeitet oder von Grund aus umgeändert. Dies gilt namentlich von der Gas-Beleuchtung und -Heizung, (bearbeitet von den Bauräthen C. Junk und W. Böckmann), von der Elektrotechnik, (bearbeitet von Ingenieur W. Vogel und Baurath C. Junk), wie von der Heizung und Lüftung der Gebäude, (bearbeitet von Konrad Hartmann, Charlottenburg). Alle Gebiete sind auf das eingehendste und gründlichste behandelt. Zunächst werden die allgemeinen Gesichtspunkte und Anforderungen in technischer wie gesundheitlicher Hinsicht erörtert, dann alle wichtigeren Herstellungsweisen, Einrichtungen und Apparate ausführlich beschrieben, durch vorzügliche Abbildungen erläutert, ihr Werth wie ihre Verwendbarkeit in den einzelnen Fällen klargelegt und die bisherigen Erfahrungen angegeben. Allen Neuerungen ist gebührend Rechnung getragen, sämmtliche für Berechnungen nothwendige Zahlen und Formeln sind angegeben bezw. durchgeführt.

Das Buch eignet sich daher nicht nur vortrefflich zum Studium, sondern wird auch dem erfahrenen Fachmanne einen werthvollen Anhalt bei der Auswahl wie Berechnung aller in Frage kommenden Herstellungsweisen und Apparate gewähren. Ferner erscheint es als Rathgeber in technischen Fragen für Verwaltungs- und Medicinalbeamte wie für Hygieniker sehr geeignet, da in ihm eingehende, fachgemässe Behandlung mit knapper Form auf das glücklichste vereinigt sind, und den Vorschriften der Bauordnungen Rechnung getragen ist, während die vielen klaren Abbildungen das Verständniss erleichtern. Ch. Nussbaum (Hannover).

---

**de Mollens, J.** Reinigung der Fabrikwässer durch Anwendung von Thon. Thonind. Ztg. 1891. Chem. Ztg XV. 525.

Die Abflusswässer einer Kammgarnspinnerei enthielten 500—800 gr. fette Stoffe pro 1 cbm und waren trübe. Nach Zusatz von 1 gr Thon mit 15—20 pCt. Wasser zu 1 Liter der trüben Flüssigkeit trat unter Ausscheidung eines Bodensatzes Klärung ein. Der Bodensatz enthielt ausser 30 pCt. Fettstoffen, die ein gutes bei 34° zerfliessendes Fett lieferten, noch 1,19 pCt. Stickstoff. Der Thon hatte pro ein Liter Fabrikwasser 0,7 g organische Stoffe niedergerissen.

H. Alexander (Breslau).

---

**Rubner.** Erfahrungen über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern. Bericht erstattet im Auftrage des Cultusministeriums. Durch Circ.-Erlass (vom 26. Juni 1891) den Regierungs-Präsidenten mitgetheilt.

Als Krankenhäuser mit günstiger Lage bezeichnet R. die Hallenser Kliniken, das Hamburg-Eppendorfer Haus, die Kieler und Bonner Kliniken, das Lübecker Krankenhaus. Die decentralisirende Anlage wird der Bau der Zukunft bleiben, obschon ihr Betrieb etwas kostspieliger ist. Der grössere Theil, gerade der klinischen Anlagen, entbehrt bis jetzt der nach Verf. nöthigen grösseren Gärten. Das direkte Aufsetzen von Pavillons und Baracken auf den Boden ist zu widerrathen; Unterkellerungen sind schon zur Unterbringung der Heiz- und Lüftungs-Anlagen nothwendig. Für Nebenräume mustergültig erscheinen die Dispositionen zu Hamburg-Eppendorf und die Grundrisse zu den Pavillons im Friedrichshain. Fenster sollten bis nahe an die Decke reichen. Die centrale Dampfheizung scheint für grössere Häuser die zweckmässigste, insofern praktische Warmwasserheizanlagen damit in Verbindung gebracht werden (Urban). Für die Fussbodenheizung stehen wohl noch beträchtliche Verbesserungen in Aussicht. Für eine ausgiebige Ventilation ist ein besonderes Ventilationsröhrensystem — Abluftkanäle, Einführung vorgewärmter Luft — nicht zu umgehen; Luftfiltration erscheint unnöthig. Elektrische Beleuchtung — innen Glühlampen, in der Umgebung Bogenlicht — wird gefordert. Was Contagienhäuser anlangt, so baue man sie in bescheidenen Dimensionen, statte sie indess sehr sorgfältig mit allen zum Krankendienst nöthigen Einrichtungen und Utensilien aus. Souterrain-Lokalitäten fallen für die Anlage von Krankenräumen ganz ausser Betracht; für Koch- und Waschzwecke zugleich sind sie allenfalls bei kleinem Betriebe zulässig.

Zur Verhütung von Hausinfectionen sollten Verbandmaterialien gewissenhafter vernichtet werden, als es durchgehend noch immer geschieht; Müll sollte in verschlossenen Gefässen direkt beseitigt, schmutzige Wäsche in zweckmässigen Behältern (nicht länger als 24 Std.) bewahrt werden und in diesen (nicht durch Röhren) zur Reinigungsstelle gelangen. Die Isolirung innerhalb der Krankenanstalten wird noch als ein strittiges Thema behandelt; die Entfernung der Leichen auch in sogenannten Musteranstalten noch recht unvollkommen besorgt.

Für die Anlage der Verwaltungsgebäude lassen sich durchgreifende Regeln ebenfalls nicht geben. Wo über Abkühlung der Speisen geklagt wird, dürfte

der Grund meistens in Nachlässigkeiten des Wartepersonals zu suchen sein. Ordentliche Nebenräume und Vorkehrungen gegen übermässige Schwadenbildung sollten den Küchen nicht fehlen. Als sehr ungenügend zeigte sich vielfach die Ventilation der Waschküchen. Wernich (Berlin).

Weekly cost of care of the insane in American asylums. Med. News 11. Juli 1891.

Interessant sind die Angaben des Comites „on Lunacy" in Pennsylvanien über die wöchentlichen Ausgaben pro Kopf in den staatlichen Hospitälern im Jahre 1890: Harrisburg D. 3,81, Danville D. 3,31, Norristown D. 3,61, Warren D. 3,26, Dixmont D. 4,31, im Mittel D. 3,66. In New York betrug das Mittel bei 1907 Irren in 4 Hospitälern D. 5,09, in Michigan bei 2382 Patienten in 3 Hospitälern D. 3,84. In dem Government Hospital at Washington mit 1475 Einwohnern D. 4,23, in Wisconsin D. 3,76, in Indiana D. 3,96, in Massachusetts D. 3,60, in Connecticut D. 3,20, in Minnesota D. 3.15, in Ohio D. 3,39, in Illinois D. 2,95. Ledermann (Berlin).

---

Fizia B., die Schulgesundheitspflege in dem politischen Bezirke Teschen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. IV. Jahrg. 1891. Nr. 8.

In dem vorliegenden Aufsatze erstattet F. einen eingehenden Bericht über die von ihm im Zeitraum von 1882—90 vorgenommenen Besichtigungen von 122 Schulen im Amtsbezirk Teschen und geht ihre hygienischen Einrichtungen durch an der Hand des Landesregierungserlasses vom 28.3.82, durch den die Hygiene in den Schulen Oesterreichisch-Schlesiens geregelt worden ist. Lage und Umgebung, Bau im allgemeinen, Schulzimmer, Beleuchtung, Heizung, Ventilation, Temperatur, Wasserversorgung, Reinhaltung der Schullokale und Hintanhaltung ansteckender Krankheiten werden der Reihe nach mit Gründlichkeit besprochen und die gefundenen Uebelstände mit anerkennenswerther Objektivität gerügt. Zwei sehr ausführliche Tabellen erleichtern die Uebersicht. Tab. I. stellt den Rauminhalt der Klassen, den auf den einzelnen Schüler entfallenden Luftraum in Kubikmetern, das Verhältniss von Glasfläche der Fenster zur Bodenfläche übersichtlich zusammen und enthält Urtheile darüber, ob die Heizung, Ventilation bzw. das Wasser gut oder schlecht, Thermometer vorhanden waren oder fehlten, und ob die Schulbänke nach altem oder neuem System construirt waren. Dass hier manches mangelhaft war, kann nicht Wunder nehmen, aber im allgemeinen trat ein entschiedenes Streben zur Einführung richtiger Verhältnisse in der Mehrzahl der Gemeinden zu Tage. Die Normalzahl von 80 Schülern in der Klasse wurde in nicht weniger als 83 Schulen überschritten, in einigen Klassen fanden sich 141, 167, 170, ja selbst 200 Schüler. Dies ist natürlich im höchsten Grade zu beanstanden, der Luftraum der einzelnen Schüler sinkt dabei auf ein Minimum herab, ganz abgesehen von der übermässigen Anstrengung, welche die Beschäftigung mit so vielen Kindern dem Lehrer verursachen muss. Der verlangte Luftraum von 4—4.5 cbm für den Schüler wurde nur in wenigen Schulen

erreicht, in einigen sogar überschritten; in der Mehrzahl war er bedeutend geringer und sank in einigen Klassen auf 0.8 cbm (!) herab. Das Verhältniss der Fenster zur Bodenfläche — in einigen Häusern waren die Fenster rechts, in einigen sogar vorn — war nur in 27 Schulen normal (1 : 6), in 95 dagegen geringer, in einigen sank es bis zu 1 : 12.6, ja bis 1 : 18.4 herab. Einige dieser Schulen wurden zum Umbau empfohlen. Die Heizung gab fast nirgends Anlass zu Ausstellungen, sie geschah meist vermittelst der bekannten schlesischen eisernen Regulierfüllöfen. Weniger günstig waren die Ventilationseinrichtungen, die nur in 14 Schulen genügten, im 55 theilweise unzweckmässig waren und in den übrigen 53 gänzlich fehlten. F. empfiehlt nach dem Vorgange von S. Rembold den Wolpert'schen „Luftprüfer" für Schulen, damit der Lehrer sofort ein Urtheil über die Beschaffenheit der Luft sich bilden könne, eine Empfehlung, der sich jedoch Ref. nicht anschliessen möchte wegen der geringen Zuverlässigkeit des Instruments. — Zweckmässige Subsellien fanden sich nur in 35 Schulen. Das Wasser erhalten die meisten Schulen aus Ziehbrunnen, die F. mit Recht beanstandet und durch Pumpen oder noch besser durch abessynische Röhrenbrunnen ersetzt zu sehen wünscht. Aber gerade hier stösst, wie F. bemerkt, der Hygieniker auf den grössten Widerstand der Gemeinden, die die Kosten scheuen. Sehr übel fand Verf. in den meisten Schulen die Aborte, besondern Pissoirs für die Knaben fehlten fast überall und verbreiteten, wo sie vorhanden waren, einen sehr erheblichen Geruch. Die zweckmässigen Vorschriften des Erlasses über die Reinhaltung der Schulen wurden auch nur in der Minderzahl beachtet, manche Schulen wurden in hohem Grade verunreinigt angetroffen. Mit Recht führt F. als Hauptgrund dieser Uebelstände die mangelnde Unterweisung der Elementarlehrer in den Lehren der Schulhygiene an. Wegen Ausbruchs von Epidemien unter den Schulkindern mussten 57 Schulen für zusammen 1944 Tage und wegen Ausbruchs einer Infectionskrankheit im Schulgebäude selbst 64 Schulen für 1587 Tage geschlossen werden. F. spricht auf Grund dieser Zahlen mit Wärme für Entfernung der Lehrer- und Schuldienerwohnungen aus den Schulhäusern, da die Familien dieser Beamten durch die Schulkinder, und diese durch die ersteren gefährdet werden. Auf dem Lande wird freilich diese so wünschenswerthe Trennung von Wohnung und Schullokal in den meisten Orten kaum durchführbar sein wegen der hohen dadurch erwachsenden Kosten. F. unterlässt bei Besprechung dieses Punktes nicht die Sorgfalt rühmend anzuerkennen, mit der die Lehrer die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten erfüllen.

Die Besprechung F.'s ist in hohem Grade interessant; wenn sie auch manche Schäden aufdeckt, so zeigt sie doch, wie viel praktische Schulhygiene schon in seinem ländlichen Bezirke geschieht, und ist sie geeignet deshalb den Freunden der Schulgesundheitspflege Muth zu weiterem Streben zu machen. Bei maassvoller Vertretung durchführbarer Forderungen wird auch unter schwierigen Verhältnissen viel mehr erreicht, als man von vorn herein glauben sollte.

M. Kirchner (Hannover).

---

**Gittermann F.**, Der Bau des Herzoglichen Neuen Gymnasiums zu Braunschweig. — Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. IV. Jahrg. 1891. Nr. 8.

G. gibt eine sehr dankenswerthe Beschreibung des 1883—85 gebauten neuen Gymnasiums in Braunschweig, die durch einen Plan des Grundstücks und eine Grundriss-Zeichnung erläutert ist. Die Gebäude — Schulgebäude, Direktorwohnhaus, Turnhalle und Abortgebäude — sind in Backsteinrohbau mit Ziegelverblendung unter Verwendung von Sandsteinquadern für die Gesimse und Kalksteinquadern für die Sockel ausgeführt und zwar in freibehandelten frühgothischen Formen. Das 64.34 m lange, 18.8 m bzw. im Mittelbau 25.46 m tiefe Hauptgebäude liegt mit seiner Längsachse fast genau von O. nach W. und besteht aus einem Erd- und zwei Obergeschossen. Die 19 Klassenzimmer liegen mit 2 Ausnahmen nach S. Im Erdgeschoss befindet sich eine 400 qm grosse Halle, welche zum Aufenthalte für die Schüler bei schlechtem Wetter bestimmt, heizbar und mit einer Trinkvorrichtung versehen ist. Ueber derselben liegt die 9.5 m hohe und beide Obergeschosse durchsetzende Aula. Die Klassenzimmer haben eine durchschnittliche Grundfläche von 8.3 × 6.0, also ungefähr 50 qm, und eine lichte Höhe von 4.8 m; 2 Fenster von je 2.15 × 2.9 m ergeben eine Glasfläche von zusammen 12.48 qm, die sich zu derjenigen der Fussböden verhält wie 1 : 4. Die Fussböden sind aus amerikanischem Pitchpineholz construirt; die Wände haben im unteren Theil einen 1.5 m hohen Fichtenholz-Lambris, im oberen grünlichen Leimfarbenanstrich. Die Fenster sind dreitheilig, haben 2 aufgehende Flügel, Luftscheibe im Oberlicht und Holzjalousien. Die Subsellien sind zweisitzig und mit Klapptisch vorsehen. Die Klassen- und Verwaltungsräume werden durch Zimmerschachtöfen bzw. Pfälzer Schachtfüllöfen, die Aula, Halle, Korridore und Sammlungsräume durch Centralluftheizung erwärmt (System des Eisenwerks Kaiserslautern). Durch besondere Kanäle wird frische Luft von aussen dem Mantel der Oefen zugeführt, die schlechte Luft wird durch zwei grosse Aspirationsschlote abgeführt, Die Beleuchtung geschieht durch Gas. Die Turnhalle ist 24.0 × 12.0 × 7.5 m gross und hat in einem Anbau ausser einem Vorplatz und dem Treppenhause ein Lehrerzimmer, die Kleiderablage und einen Fechtsaal. Die mit dem Hauptgebäude durch Wellblechdach verbundene Abortanlage hat einen halbkreisförmigen Mittelbau mit 14 Pissoirständen und zwei Seitenflügel mit je 8 Sitzen (Ist das nicht zu wenig? Ref.). Tonnensystem mit Streuvorrichtung für Torfmull (letztere ist nach Ansicht des Ref. minderwerthig, da Torf ein vorzüglicher Nährboden für Bakterien ist). Der sehr grosse Spielplatz liegt hart an der Oker und musste seiner tiefen Lage wegen aufgeschüttet werden. Er ist an der Süd- und Westseite mit einer doppelten Reihe von Ahornbäumen bepflanzt und mit Steinschlag und Grundschüttung sowie mit gepflasterten Zugangswegen und einer Trinkanlage versehen. Die Gesammtbaukosten sämmtlicher Gebäude ohne Grunderwerb belaufen sich auf 412.400 Mark.

M. Kirchner (Hannover).

---

**Nothwang, Fr.**, Die Folgen der Wasserentziehung. Inauguraldissertation. Marburg 1891.

Die vorliegende Dissertation berichtet über das Ergebniss von Versuchen, welche der Verfasser an Tauben anstellte, um die Folgen der Wasser-

entziehung zu studiren. Er fütterte dieselben ausschliesslich mit lufttrocknen Erbsen von bekanntem, sehr geringem Wassergehalt und fand, dass sie nach 2 Tagen Gesundheitsstörungen zeigten, bald darauf, im Mittel 4½ Tage nach Beginn des Versuchs, zu Grunde gingen. Bei den zur Controle gehaltenen Hungerthieren trat der Tod erst nach 10—12 Tagen ein.

Die Analyse der gestorbenen Durstthiere ergab, dass die Muskelmasse im Durchnitt 29,4 %, die Organmasse 33,5 % fettfreie Trockensubstanz enthielt, während die normale Muskel- und Organmasse 23 resp. 27 % derselben hatte. Die Thiere erkrankten, wenn sie etwa ⅒ ihres Wasservorraths verloren hatten, und starben, wenn der Wasserverlust etwa ⅓ betrug, der Wassergehalt des Körpers auf etwa 66,5 % herabgesetzt war. Doch liess sich nachweisen, dass der Tod nicht blos in Folge der Wasserentziehung, sondern auch zum Theil deshalb eintrat, weil Zersetzungsprodukte im Körper zurückblieben, die unter normalen Verhältnissen ausgeschieden wären. Denn bei der Analyse der Durstthiere ergab sich, dass sie mehr Extractivstoffe enthielten, als gesunde. — Endlich wurde auch ermittelt, dass die Thiere sich während der Wasserentziehung nicht auf ihrem Eiweissbestande hielten, sondern von demselben, wahrscheinlich auch vom Fettbestande, abgaben. Wäre es möglich gewesen, diesen Stoffzerfall zu verhüten, so würde die Durstzeit vielleicht noch mehr abgekürzt worden, d. h. der Tod noch früher eingetreten sein. Der Durst ist nach diesen Versuchen für den Organismus ungleich gefährlicher, als der Hunger.

Uffelmann (Rostock).

**Mugdan**, Einfluss einiger Arzneimittel auf Eiweissverdauung. Berliner klin. Wochenschr 1891. No. 32.

Mugdan stellte künstliche Verdauungsversuche mit Hühnereiweiss, Pepsin und Salzsäure an, indem er dem Gemisch bald Zucker, bald Mucilago-Gummi, Salep oder Agar hinzusetzte. Der Zweck war zu ermitteln, ob dieser Zusatz eine Behinderung der Eiweissverdauung bewirkt oder nicht. Es zeigte sich, dass sowohl Milch- als Trauben- und Rohrzucker ungünstig wirkten, dass nach ihrem Zusatz 14—25 % des Eiweisses unverdaulich blieben, dass nach Zusatz von Mucilago-Gummi 21 % und einmal sogar alles Eiweiss, nach Zusatz von Salep ein sehr beträchtlicher Theil, nach Zusatz von Agar 25,5 % des Eiweisses nicht verdaut wurden. Versuche am lebenden Thier führten zu keiner Entscheidung darüber, ob bei demselben jene Zusätze ebenso hemmend wirken. Der Verfasser glaubt aber, dass die Versuche künstlicher Verdauung doch sich verwerthen lassen für die natürlichen Verdauungsvorgänge. Vom gesunden Magen können die hemmenden Substanzen leicht eliminirt werden, nicht aber vom kranken. In diesem liegen deshalb die Verhältnisse, wie in dem Glase, in welchem die künstlichen Verdauungsversuche angestellt wurden.

Uffelmann (Rostock).

**Schlesinger**, Zur Kenntniss der diastatischen Wirkung des menschlichen Speichels nebst einem Abriss der Geschichte dieses Gegenstandes. Virchows Archiv Bd. 125. S. 146.

Im ersten Theil seiner Arbeit führt uns der Verfasser die Geschichte unseres Wissens über die Wirkung des Speichels vor, geht dabei bis auf

Nuck (1685) zurück, bespricht die Forschungen über Mikroorganismen der Mundflüssigkeit, über die Eigenschaften des Speichels in Krankheiten, über das Zuckerbildungsvermögen desselben bei verschiedenen Thieren, bei Kindern, bei Neugeborenen, über die Fermentwirkung des pathol. Speichels, über den Einfluss der Temperatur auf diese Wirkung, über die Wechselbeziehungen zwischen Speichel und Magensaft. Im zweiten Theil berichtet er über eigene Untersuchungen, die er unter Leitung von Zuntz ausführte. Er verwandte Reisstärkekleister und Speichel von 12 gesunden, sowie von 25 kranken Personen. (Die Alkalescenz des Speichels gesunder Personen war aequivalent: 0,013 bis 0,044 % $Na_2CO_3$, im Mittel = 0,032 %, diejenige des Speichels kranker war höher.)

Neutralisirung des Speichels bewirkte nur bei 2 von 7 Gesunden, sowie bei 7 von 15 Kranken eine Steigerung, bei 4 von 15 Kranken Verminderung der Fermentwirkung. Hemmung der Fermentwirkung trat ein bei einer Alkalinität entsprechend 0,07 % $Na_2CO_3$ und mehr. Darnach ist es nicht richtig, was Langley und Eves sagten, dass neutralisirter Speichel kräftiger wirkt, als nicht neutralisirter, und was Chittenden und Smith sagten, dass neutralisirter Speichel kräftiger wirkt, als normal-alkalischer. Dagegen ist es nach Schlesinger zweifellos richtig, dass der Unterschied des Zuckerbildungsvermögens nicht im Verhältniss steht zur Grösse der Alkalinität.

Thymolisirter Speichel zeigte bei 16 Gesunden Verminderung, bei 21 Kranken ebenfalls Verminderung, bei 9 Kranken aber Steigerung der Fermentwirkung. Nach Pilocarpin-Injection bei Kranken nahm die Fermentwirkung einmal stark zu, einmal aber ab. Uffelmann (Rostock).

**Röckl**, Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberkulose (Perlsucht) unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Arb. d. Kais. Gesundheitsamtes Bd. VII. Heft 2 und 3.

Nachdem die in den letzten Jahrzehnten in immer steigendem Maasse zunehmende Ausbreitung der Tuberkulose unter den Rindern verschiedene landwirthschaftliche Vereine veranlasst hatte, der Frage der Bekämpfung derselben näher zu treten und bei der Reichsverwaltung, sowie im Reichstage Massregeln zu ihrer Bekämpfung nach Analogie des Reichs-Viehseuchengesetzes, sowie Zwangsversicherungen gegen dieselbe anzuregen, hatte der Reichskanzler am 22. Oct. 1887 an sämmtliche Bundesregierungen etc. ein Schreiben gerichtet, worin diese um Mittheilung von Material ersucht werden für die Erwägung der Frage, ob nicht irgend welche Möglichkeit zur Eindämmung der Krankheit sich darbiete. Eine eigentliche Statistik über die Zahl und Verbreitung der Perlsuchtfälle war nicht durchführbar, weil es an den erforderlichen gleichen Einrichtungen hinsichtlich der Viehcontrolle und Fleischbeschau in den einzelnen Theilen des Reiches fehlte. Es sollte deshalb nur versuchsweise festgestellt werden, ob und inwieweit mit den bestehenden Einrichtungen eine bestimmte Mindestzahl von Fällen an geschlachteten und lebenden Thieren sicher ermittelt werden könne, um auf dieser Grundlage die Frage der Entschädigung für die Verluste, sowie darüber, wie viele Thiere erforderlichenfalls aus dem Verkehr gezogen werden könnten, einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Da die nunmehr angestellten Erhe-

bungen nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten stattgefunden hatten, boten die ermittelten Zahlen zu einer Entschliessung über obige Frage keine ausreichende Grundlage. Der Reichskanzler ersuchte deshalb um Ausdehnung der Erhebungen auf das Jahr p. 1. Oct. 1888/89. Das Material fiel trotzdem noch ungleichartig aus wegen der abweichenden Bedingungen, unter welchen die Erhebungen an den einzelnen Orten stattfanden. Die Ergebnisse vermögen deshalb ein richtiges Bild von der wirklichen Ausbreitung der Tuberkulose unter dem Rindvieh nicht zu geben, auch lassen die Zahlen Vergleichungen nur in beschränktem Maasse zu. Die Ergebnisse hängen insbesondere ab von der Zahl der vorhandenen Schlachthäuser, von der Einrichtung und Handhabung der Fleischbeschau, von der Zahl der Thierärzte, welche an den Ermittelungen theilnahmen, von dem Interesse der Landwirthe u. s. w. Im Allgemeinen lässt sich annehmen, dass da, wo die meisten Tuberkulosefälle ermittelt sind, die Einrichtungen zu solchen Ermittelungen am günstigsten waren, nicht aber, dass die Tuberkulose daselbst stärker verbreitet gewesen wäre, als anderwärts. Bei den Zusammenstellungen und Vergleichungen konnte nur das wirklich gleichartige Material verwendet werden. Obgleich die Erhebungen lediglich im Interesse der Landwirthschaft angeordnet worden waren, hat es von dieser Seite oft an dem erforderlichen Entgegenkommen gefehlt; vielfach machte sich ein Bestreben nach Verheimlichung der Tuberkulosefälle bemerkbar. Immerhin ist der Zweck der Ermittelungen im Ganzen und Grossen erreicht. — R. fasst die Ergebnisse derselben nach eingehender Zusammenstellung und Erörterung nach einzelnen Gesichtspunkten, in seinen Schlussbetrachtungen kurz etwa dahin zusammen.

Die Krankheit ist in allen Theilen Deutschlands verbreitet, für die Annahme besonders ausgedehnter Verbreitung derselben in einzelnen Gebieten haben sich keine sicheren Anhaltspunkte ergeben. Sie findet sich bei beiden Geschlechtern, in allen Altersklassen und Rassen, sowohl in Stall-, wie Wechsel- und — wenn auch seltener — in Weidewirthschaften; in grossen und kleinen Betrieben, bei vorwiegendem Ankauf und bei vorwiegender Aufzucht, bei naturgemässem und sogenanntem künstlichem Futter (Abfällen der technischen Nebengewerbe der Landwirthschaft). Sie ist am häufigsten bei weiblichen Thieren (nach dem Durchschnitt der Angaben der Schlachthäuser bei 6,9 % der geschlachteten Kühe), demnächst bei den Ochsen (3,6 %), am seltensten bei Bullen (2,6 %). — Sie ist selten angeboren. Kälber und Jungvieh sind bis zu 1 % tuberkulös befunden worden, Altersstufen von 1 bis 3 Jahren etwa um das 10fache, von 3—6 Jahren um mehr als das 30fache, von mehr als 6 Jahren um mehr als das 40fache häufiger. — Dass die Zusammengehörigkeit nach bestimmten Rassen und Schlägen einen Einfluss auf die Häufigkeit der Tuberkulose hätte, geht aus den Ermittelungen nicht hervor. Doch wurden Shorthornrinder verhältnissmässig häufig tuberkulös befunden. Im Uebrigen trafen von den nachgewiesenen Fällen auf je 1 Thier einer gekreuzten Rasse gewöhnlich 1½ solche von einfarbigen mittel deutschen Rassen, 3½ von Gebirgsrassen, 4 von Niederungsrassen und 5 von verschiedenen Landrassen. Die nach Angabe verschiedener Berichterstatter häufigere Erkrankung der Niederungsrassen erklärt sich zum Theil daraus, dass gerade diese sich durch hohe Milchergiebigkeit auszeichnen und auf grösseren Gütern

bei einseitiger Ernährung und Nutzung, sowie unter sonstigen ungünstigen Verhältnissen gehalten werden. Die Rinder aus bäuerlichem Besitz weisen in vielen Gegenden einen geringeren Prozentsatz an Tuberkulose auf. Andererseits sind wiederum die Thiere kleiner Leute, welche nur niedrige Preise zu zahlen vermögen, häufiger tuberkulös. Am häufigsten ist die Krankheit in ärmeren Bezirken, in der Umgebung grösserer Städte und namentlich in Milchwirthschaften. — Die Fortpflanzung der Tuberkulose erfolgt ausschliesslich durch Ansteckung, zumeist vermittelst Auswurf, Milch, Genitalfluss, Begattungsact. Seltene Fälle von congenitaler Tuberkulose sind zweifellos beobachtet. Ein Fall von wirklicher Vererbung ist nicht sicher festgestellt. Eine ererbte Anlage zur Erkrankung dagegen ist wohl öfter vorhanden. Wahrscheinlich am häufigsten findet die Aufnahme der Ansteckungsstoffe durch die Athmungsorgane — im getrockneten, staubförmigen Zustande —, viel seltener durch die Verdauungsorgane statt. Die Milch tuberkulöser Thiere ist selbst bei gesundem Euter schon bacillenhaltig gefunden worden. Für ihre schädliche Wirkung spricht das Auftreten von Tuberkulose in den Verdauungsorganen bei Kindern, bei Kälbern und Schweinen, welche längere Zeit Milch, oder Abfälle derselben erhalten. Andererseits wird hervorgehoben, die Seltenheit der Tuberkulose unter Kälbern und Jungvieh spreche dafür, dass die Gefahr durch den Milchgenuss nicht sehr gross sei. Eine Verschleppung der Krankheit durch Zuchtbullen ist verschiedentlich zweifellos beobachtet worden. Begünstigt wird die Verbreitung der Krankheit durch lebhaften Wechsel im Viehstande, einseitige Nutzung — insbesondere zur Milcherzeugung — und die damit eng verbundene, häufig gesundheitswidrige Art der Fütterung und Haltung, durch Fütterung mit Abfällen der landwirthschaftlichen Gewerbe, Aufenthalt in zu kleinen, dumpfigen, dunklen, feuchten, unreinen Stallungen. Alle diese Einflüsse schädigen die körperliche Constitution und damit die Widerstandsfähigkeit gegen äussere schädliche Einflüsse, auch bei der Nachkommenschaft. Nach allgemeiner züchterischer Erfahrung mindert auch die Inzucht die Widerstandsfähigkeit herab. Nur insoweit die erworbene oder angeborene Schwäche der Widerstandskraft die Unfähigkeit in sich schliesst, den eingedrungenen Krankheitsstoff zu eliminiren, kann von einer besonderen Veranlagung zu der Krankheit gesprochen werden. — Die Krankheit beeinträchtigt die Nutzung der Thiere häufig nicht. Sie wird nicht selten bei wohlgenährten Thieren und hervorragenden Milchkühen angetroffen. In der Mehrzahl der Fälle aber stellt sich mit dem Fortschreiten der Krankheit Abnahme der wirthschaftlichen Nutzleistungen ein. — Von mehr als der Hälfte der geschlachteten tuberkulösen Thiere kann das Fleisch gemäss seiner Beschaffenheit nach Entfernung der veränderten Theile „ganz oder theilweise“ als Nahrungsmittel für Menschen verwerthet werde. — Duurch die bisher bestehenden Fleischschaueinrichtungen ist es möglich, vorerst jährlich etwa 50000 Fälle von Tuberkulose zu ermitteln, wovon erforderlichenfalls mindestens 6000 Thiere schon während des Lebens als tuberkulös erkannt und aus dem Verkehr gezogen werden können. Die klinische Diagnose der Tuberkulose ist bis jetzt nur wenig ausgebildet, da bei den kranken Thieren wegen der Aussichtslosigkeit einer curativen Behandlung thierärztliche Hülfe selten in Anspruch genommen wird. Ob und in wie weit das neuerdings

empfohlene Tuberculinum Kochii ein brauchbares Mittel zur Feststellung dieser Krankheit am lebenden Vieh bilden wird, muss die Zukunft lehren.

Dem Berichte sind als Anhang beigefügt die bezüglichen Schreiben und Erlasse der staatlichen Behörden, die tabellarisch geordneten Ergebnisse der Erhebungen über die Verbreitung der Tuberkulose bei geschlachteten und bei lebenden, sowie bei den in Schlachthäusern geschlachteten Thieren, ferner 2 Karten zur Darstellung der bei geschlachtetem und bei lebendem Rindvieh ermittelten Fälle von Tuberkulose und 10 diagrammatische Darstellungen der Häufigkeit der Tuberkulose in den Schlachthäusern und zwar bei Rindern im Allgemeinen, bei Rindern mit Ausschluss der Kälber, bei Bullen, Ochsen, Kühen, Jungvieh und Kälbern, der Häufigkeit der allgemeinen Tuberkulose unter den ermittelten Fällen und des Sitzes der tuberkulösen Veränderungen bei 6870 Stück, nicht allgemein erkrankten Rindviehes.

Von Einzelheiten aus den Berichten und ihren Zusammenstellungen sei Folgendes erwähnt. Die Gesammtzahl der ermittelten Fälle im Vergleich zur Gesammtzahl des im Reiche vorhandenen Rindviehes beträgt nur 0,33 %. Nach Schätzung der Berichterstatter in Preussen sind 5 % aller Rinder und 6—7 % aller Kühe tuberkulös. R. hält mit Recht diese Angaben für zu niedrig. In den Berichten der Schlachthäuser des Königreiches Sachsen sind zwischen 1,28 und 19,27 % der Rinder als tuberkulös angegeben. In Preussen bleiben die Durchschnittszahlen nicht unerheblich hinter denjenigen des Reiches zurück. — Die Ergebnisse der Ermittelungen über die Zugehörigkeit der tuberkulös befundenen Rinder zu den einzelnen Rassen und Schlägen vermögen in ihrer Gesammtheit einen bestimmten Aufschluss über die Häufigkeit der Krankheit innerhalb der betreffenden Rassen nicht zu geben, da es an einer Scheidung der überhaupt geschlachteten Thiere nach Rassen fehlt und da die Bezeichnungen und Gruppirungen der Rassen häufig nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten stattgefunden haben. Viele Berichterstatter schreiben den Höhenrassen grössere Widerstandsfähigkeit zu. Andere wiederum haben auch unter den bayerischen und oberhessischen Thieren viele tuberkulöse gefunden. Die Kreuzungsproducte von Berner Bullen werden mehrfach als wenig widerstandsfähig bezeichnet; wenig Erkrankungsfälle sollen dagegen die oberbayerischen und Schwarzwaldschläge, das Vogelsberger- und Westerwaldvieh, sowie die Schwyzer und Algäuer aufweisen. Uebereinstimmend wird aus Preussen berichtet, dass den Niederungsrassen und besonders der holländischen und ihren Kreuzungen weitaus die grösste Empfänglichkeit zukomme; ausser Shorthorns sollen auch die mitteldeutschen Schläge sehr zur Tuberkulose neigen. — Nach Ermittelungen am Hamburger Markte über die Herkunft des Viehes zeichnete sich dasjenige aus Hannover und Mecklenburg durch häufigere Tuberkulose aus (0,96 und 0,64 gegenüber durchschnittlich 0,24 %). Bei den Nothschlachtungen in Baden schwankte die Zahl der tuberkulösen Rinder in den einzelnen Kreisen zwischen 5,74 und 13,38 % (Durchschnitt 10,34 %); die niedrigsten Sätze weisen die Kreise Lörrach und Offenburg, demnächst Mannheim, Villingen, Waldshut auf. — Zur Ermittelung der Häufigkeit des Sitzes der krankhaften Veränderungen war nur etwa $^1/_6$ aller Fälle verwehrtbar gewesen (7329); unter den nach Ausscheidung von 459 Fällen allgemeiner Tuberkulose verbleibenden waren bei $^3/_4$ die Lungen, in

mehr als der Hälfte das Lungenfell, in nahezu der Hälfte das Bauchfell, demnächst das Rippenfell, in nahezu ⅔ die Bronchialdrüsen, demnächst die Leber, in nicht ganz ⅖ der Fälle die Milz befallen. R. bemängelt mit Recht, dass die Berichterstatter bezüglich der Unterscheidung zwischen allgemeiner und localer Tuberkulose nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten verfahren haben. — In 20.2 % der ermittelten Fälle waren die tuberkulösen Rinder I., in 44,4 % II., in 35,4 III. Qualität. — Von 17684 tuberkulösen Thieren wurden 30,3 % als Nahrungsmittel für Menschen ungeeignet befunden, in Baden nur 18,42, unter gewerbsmässig geschlachtetem Vieh sogar nur 10,92 %. Die zur Nahrung ungeeigneten Rinder wurden ohne jede weitere Procedur oder nach Uebergiessen mit Petroleum meist der Abdeckerei zur Vernichtung überwiesen, nur in vereinzelten Fällen wurde das Fett zur Seifefabrikation verwendet; in ländlichen Bezirken wurden die Kadaver mit Petroleum oder Kalk behandelt und vergraben.

Ein grösserer Theil der Viehbesitzer schlachtet die verdächtig erscheinenden Thiere zur Verwendung im eigenen Haushalt, ein anderer Theil führt die verdächtigen Stücke „ohne Garantie“ an die zahlreichen sogenannten Polkaschlächter ab. Ein grosser Theil solchen Fleisches wandert in die Wurstfabriken oder wird nach Beseitigung der kranken Theile in den freien Verkehr gebracht. Diesem Uebelstande kann, wie der preussische Bericht bemerkt, bei dem Mangel einer obligatorischen Fleischschau nicht erfolgreich entgegengetreten werden. Wie viele Fälle verheimlicht werden, ergebe sich z. B. daraus, dass aus Privatschlächtereien des Kreises Angermünde bei 13000 Schlachtungen nicht ein Fall von Tuberkulose, im Kreise Teltow bei 40000 nur 15, in Trier bei 18450 nur 60, dagegen aus 4 öffentlichen Schlachthäusern bei ca. 5600 Schlachtungen 240 Fälle angemeldet worden sind. In allen Vororten Berlins werden zahlreiche tuberkulöse Rinder heimlich verwerthet. In Halle a. S., wo verdächtige Thier in weitem Umkreise aufgekauft und geschlachtet werden, ist kein Fall von Tuberkulose gemeldet worden.

Massregeln zur Bekämpfung der Seuche sind in keinem Bundesstaate vorgeschrieben. Die Thätigkeit der Veterinärpolizei beschränkt sich auf die Beseitigung der erkrankten Fleischtheile aus sanitären Gründen. Die Besitzer sind auf Selbsthülfe angewiesen. Die verdächtigen Stücke werden ausgestossen, bilden oft einen häufig wechselnden Handelsartikel und schädigen viele kleine Leute, oder sie wandern zum Zwecke der Schlachtung in Gegenden, in welchen eine Fleischbeschau nicht besteht oder nicht streng gehandhabt wird. Gute Milchkühe werden oft, selbst wenn sie tuberkulös sind, so lange als möglich beibehalten, und ihre Nachkommenschaft wird vielfach zur Aufzucht aufgestellt.

Die meisten Berichterstatter sprechen sich für eine veterinärpolizeiliche Bekämpfung und Zwangsversicherung in bestimmten Verbänden aus. Ein anderer schlägt zur Einschränkung der Seuche, da er ihre Ausrottung für unmöglich hält, eine gemeinverständliche Belehrung der Besitzer über Perlsucht vor, sowie Benachrichtigung der Vorbesitzer krank befundener Schlachtthiere, Desinfection der Stände solcher Stücke und häufigere Untersuchung der verdächtigen Bestände. — Unter den grösseren Landwirthen Mecklenburgs ist

keine Neigung für veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Seuche vorhanden, weil diese viele Härten und Ungerechtigkeiten mit sich bringe; so vor Allem würden die aufmerksamen Besitzer, welche die Krankheit ohne bedeutende Opfer durch rechtzeitige Abschlachtung der kranken Thiere und Desinfection der Stände hintanzuhalten vermöchten, für die nachlässigen oder der nöthigen Sachkenntniss ermangelnden Besitzer die Lasten mittragen müssen.

Reissmann (Berlin).

**Schmidt** (Krossen). Erbrechen bei Menschen nach dem Genuss des Euters einer mit Veratrum album behandelten und nothgeschlachteten Kuh. Berlin. thierärztl. Wochenschr. Jahrg. VII. No. 32,

Schmidt berichtet über die Folgen des Genusses von dem Euter einer Kuh, welche er wegen Indigestion in den drei ersten Tagen und sodann am fünften Tage der Erkrankung je dreimal mit Dosen von 1,5 g Veratrum album behandelt hatte, und welche von dem Besitzer am 6. Tage nach der ersten Behandlung trotz seines — Schmidt's — Widerrathens nothgeschlachtet und verkauft worden war. Ein kleiner Handwerker hatte das Euter erstanden. Dasselbe war in 1,5 cm dicke Scheiben zerschnitten und in gebratenem Zustande von dem Ehepaar und 5 Kindern im Alter von 5 bis 14 Jahren zum grössten Theil genossen worden. Bald nach der Mahlzeit erkrankte die ganze Familie unter den Erscheinungen von Uebelkeiten und heftigem Erbrechen. Nachtheilige Folgen von längerer Dauer traten nicht ein. Schon am nächsten Tage waren alle Erkrankten bis auf eine geringe Appetitstörung wiederhergestellt. Ob auch der Genuss des Fleisches dieser Kuh nachtheilige Folgen gehabt hat, konnte nicht ermittelt werden. Fütterungsversuche mit dem übrig gebliebenen Theil des gebratenen Euters wurden durch vorzeitige Beseitigung desselben unmöglich gemacht.

Reissmann (Berlin).

**Ekenberg, Martin.** Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes von saurer Milch vermittelst des de Laval'schen Lactokrits. Chem. Ztg. XV 1241.

Verf. berichtet, dass sich beim Untersuchen von saurer Milch die Lactokritmethode bei geeigneter Anwendung, wie es in Stockholm ausgeführte Versuche beweisen, trefflich bewährt habe. Man musste nur darauf achten, dass die zu untersuchenden Proben homogen sind. Diese Homogenität, welche durch einfaches Umschütteln saurer oder gar schon koagulirter Milch unmöglich erzielt werden kann, wurde erreicht, wenn man zu saurer Milch 5 Vol-Proc. Ammoniak hinzusetzte, welches auf das Butterfett ohne nachtheiligen Einfluss blieb, die Mischung nach dem Umschütteln jedoch dünnflüssig machte, so dass leicht, wie das Mikroskop erkennen liess, eine gleichmässige Vertheilung der Fettkügelchen eintrat. Die saure Milch liess sich dann wie gewöhnliche Milch, mittelst der Lactokritmethode leicht und zuverlässig untersuchen, wie eine Anzahl angeführter Analysen beweist. Da zur Erzielung eines genauen Resultates das Volumen der zu untersuchenden Milchprobe vor dem Zusetzen des Ammoniaks genau bekannt sein muss, hat man das Ammoniak der Milchprobe in demselben Gefäss, wo sie sauer geworden

ist, zuzusetzen. Verf. weist noch darauf hin, dass eine sichere Methode zur Untersuchung saurer Milch bisher vermisst wurde, weil es nicht gelang, das Sahnelager (Fett) gleichförmig in die saure Milchmasse einzumischen. Dieser Mangel war ein sehr empfindlicher, weil zur Sommerzeit sehr häufig für Untersuchungen bestimmte Milchproben auf dem Transporte sauer werden.

H. Alexander (Breslau).

**Laser, Hugo**, Ueber das Verhalten von Typhusbacillen, Cholerabakterien und Tuberkelbacillen in der Butter. Zeitschrift für Hygiene. X. 3.

Der Verf. studirte die Dauer der Lebensfähigkeit von Typhus-, Cholera- und Tuberkelbacillen in der Butter. Zu dem Zwecke brachte er eine Aufschwemmung von Typhusbacillen in sterile Kochsalzlösung, goss diese durch ein steriles Papierfilter und mischte das Filtrat mit Butter, sowie mit Fett und Caseïn derselben Sorte. Durch die Plattencultur ergab sich, dass die bezeichneten Bacillen am 5. Tage in dem Casein, am 6. in der Butter, am 7. in dem Fett nicht mehr nachweisbar waren.

In derselben Weise versetzte er eine 4 Tage alte, gesalzene, saure Butter mit Cholerabacillen und fand, dass sie in ihr am 5. Tage nach dem Zusatze verschwunden waren. An demselben Tage liessen sie sich auch nicht mehr im Casein nachweisen, während sie aus dem Fett schon am 4. Tage nicht mehr gezüchtet werden konnten. Als statt der Kochsalzlösung Olivenöl zur Herstellung der Aufschwemmung verwendet wurde, hielten die Cholerabacillen sich bis zum 7. Tage incl. in der Butter lebend.

Um zu entscheiden, wie lange Tuberkelbacillen in der Butter sich lebensfähig und virulent erhalten, musste das Thierexperiment herangezogen werden. Der Autor mischte Butter mit einer Aufschwemmung jener Bacillen, machte sofort eine Peritoneal-Injection, wiederholte dies bei anderen Thieren in bestimmten Intervallen und constatirte, dass die Butter noch 6 Tage nach dem Zusatze von Tuberkelbacillen infectiös war, am 12. und später aber keine virulenten Bacillen mehr enthielt. Darnach würde die Butter etwa eine Woche hindurch das Virus des Typhus, der Cholera, der Tuberkulose übertragen können. Bei Gelegenheit dieser Untersuchungen stellte Laser ausserdem fest, dass in der Butter ganz regelmässig Keime von Oidium lactis vorkommen, und glaubt deshalb, dass der Nachweis desselben ein sicheres differentialdiagnostisches Mittel ist, wenn es darauf ankommt, kleine Mengen Butter nachzuweisen.

Uffelmann (Rostock).

**Bein S.**, Die Einwirkung von Kochsalz als Conservirungsmittel auf das Eigelb des Handels (C.-Organ f. Waarenkunde und Technologie) durch Chem. Ztg. XV. Repert. 210.

Das sog. Fass-Eigelb, welches, getrennt vom Eiweiss, in gut verschlossenen Fässern in den Handel kommt, wird behufs Conservirung gewöhnlich mit Kochsalz versetzt. Verf. fand nun, dass solches, mit Kochsalz versetztes Eigelb nach mehrmonatlichem Lagern ca. 10 Proc. weniger Rohfett zeigte als mit Salicylsäure oder anderen Conservirungsmitteln behandeltes. Verf. meint, dass durch das Chlornatrium ein Theil des Rohfettes ausgesalzen

und so das bei der fabrikmässigen Verwendung des Fass-Eigelbes benützte Eieröl minderwerthig werde. H. Alexander (Breslau).

**Rubner**, Nachtrag zur Frage über die Decortication des Getreides. Archiv für Hygiene, Bd. XIII. H. 1., S. 122.

Verf. rectificirt die von Wieke über Ausnützungsversuche beim Menschen bei Aufnahme von Brod aus decorticirtem und nicht decorticirtem Getreide gemachten Angaben auf Grund einer anderen Berechnungsweise des Eiweissverlustes. Demnach ergiebt sich als Verlust für das decorticirte Getreide an Trockensubstanz 13,11 %, für das nicht decorticirte Getreide 20,89 %, für das Eiweiss 36,72 % resp. 46,60 % u. s. w. Die gegenseitigen Beziehungen der Zahlen ändern sich gegenüber der früheren Berechnungsweise nicht und ebensowenig das Gesammtergebniss. Die ungünstige Beeinflussung der Ausnützung durch die Unterlassung der Decortication tritt aber noch deutlicher hervor. Buchner (München).

**Mengarini F.**, Electrische Reinigung von Wein. Electrician durch Chem. Ztg. XV. Repet. 211.

Nimmt man zwei mit Wein gefüllte Steinkrüge, verbindet sie durch ein U-Rohr, das mit Alkohol gefüllt und in der Mitte durch ein Pergament-Diaphragma geteilt ist, und lässt durch in die Krüge gestellte Platinelectroden einen Strom gehen, so wird in dem die Kathode enthaltenden Kruge der Säuregehalt des Weines verringert. So wurde z. B. der Säuregehalt eines Rothweines durch achtstündige Electrolyse von 8,228 auf 6,53 Proc. herabgemindert bei einer Stromstärke von 120 bis 260 Milliampères; auch Ströme von 35 bis 40 Milliampères übten schon eine günstige Wirkung. Der für Anwendung des Verfahrens im Grossen bestimmte Apparat besteht aus einem cylindrischen Gefässe von 1 hl Inhalt aus glasirtem Thon, auf dessen Boden eine Kohlenscheibe von 30 cm Durchmesser sich befindet. Die Kohlenscheibe steht mit dem negativen Pole durch einen Kohlenstab von 1¼ cm Durchmesser in Verbindung, welcher in einem Paraffin enthaltenden Glasrohr eingesshlossen ist. In dem Halse des Gefässes gleitet ein kleiner Thoncylinder, dessen unteres Ende durch Pergament geschlossen ist, auf dem eine mit dem positiven Pole verbundene Kohlenplatte liegt. Der zu behandelnde Wein wird in das grössere Gefäss gegossen; der obere kleinere Cylinder enthält Alkohol und Wasser. H. Alexander (Breslau).

**Ambühl, G.**, Extrait du rapport concernant l'examen des denrées alimentaires dans le canton de St. Galles pendant l'année 1889. Rev. intern. d. falsf. IV. 59. 79. 80.

Es wurden 1889 im Ganzen 1456 verschiedene Waaren der Untersuchung unterworfen, gegenüber 1238 im Jahre 1888. Folgende Fälle sind von hygienischem Interesse:

Vor Kurzem wurden an den Ufern des Bodensees 2 Bleichereien angelegt, welchen das reine, wenig kalkhaltige Wasser des Sees sehr zu Statten kam. Da jedoch die Besorgniss Platz griff, dass der Zufluss grosser Laugenmengen und Chlorkalk enthaltender Abwässer für die Fische gefahrbringend sein

würde, gestattete man einer neuen, dritten Bleicherei zu Rorschach die Anlage unmittelbar am See nur unter der Bedingung, dass ihre Abwässer, bevor sie dem See zugeführt werden, einer Neutralisation in gemauerten Bassins unterworfen werden.

In dem grossen Volksspeisehause in St. Gallen wurden die Speisen, welche zum Mittagessen geliefert wurden, einer Untersuchung unterworfen, um ihren Nährwerth im Verhältnisse zu ihrem Preise festzustellen. Es ergab sich, dass im Mittel jeder Person beim Mittagessen 60 g Eiweissstoffe und 57 g Fett zugeführt wurden, also die Hälfte an Eiweissstoffen und die ganze Menge an Fett, welche für die regelrechte Ernährung täglich nöthig sind.

Von der gesetzlichen Bestimmung, dass gegypste Weine nicht mehr als 0.2 Proc. Calciumsulfat enthalten dürfen, bei medicinischen Weinen aber, wie Madeira, Marsala, Oporto, Tokayer überhaupt eine Gypsung unzulässig ist, glaubt der Gesundheitsrat von St. Gallen auch spanischen Weinen gegenüber nicht abgehen zu dürfen, trotz der Behauptung spanischer Weinbergsbesitzer, dass der grosse Gehalt des dortigen Bodens an Pyrit den höheren Gypsgehalt der Weine veranlasse. Es haben nämlich zu diesem Zwecke angestellte Untersuchungen ergeben, dass der Boden, auf dem der spanische Wein wächst, sich einer völlig normalen Beschaffenheit erfreut, wovon auch die vielen spanischen importirten Weine, die keinen grösseren als anderswo üblichen Gypsgehalt aufzuweisen haben, beredtes Zeugniss ablegen.

Italienische Weine, welche durch Alter und Lagerung verdorben waren, so dass sie einen sehr hohen Essigsäuregehalt aufwiesen, werden als gesundheitsschädlich vom Verf. betrachtet. Verf. ist erstaunt, dass sich in den Sanitätsvorschriften der verschiedenen Länder keine Bestimmungen für den höchstzulässigen Essigsäuregehalt der Weine vorfinden, sondern höchstens für medicinische Weine eine Grenze festgesetzt ist. Im Interesse der Gesundheit des Consumenten schlägt Verf. vor, jeden an Essigsäure überreichen Wein durch Zusatz von Weinessig vollkommen ungeniessbar zu machen. Da nun viele Weine, besonders die Weine Italiens. wegen ihres grossen Alkoholgehaltes leicht sauer werden, so soll eine Bestrafung des Verkäufers solcher sauren Weine nur dann eintreten, wenn nachgewiesen werden kann, dass er wissentlich für einen geringeren Preis verdorbene Weine gekauft hat. Verf. hält eine Verbesserung solch saurer Weine mit Hilfe von Neutralisationsmitteln für ausgeschlossen, da durch diese Mittel der Essigsäurepilz nicht vernichtet wird, so dass der Wein nach kurzer Zeit wieder sauer werden muss.

Von einer unbefugten Person wurde ein Heilmittel gegen Epilepsie in den Handel gebracht, welches aus Brom und einer gemischten Tinktur (chinae, valerianae, ferri pomati) bestand.

Von 208 untersuchten Kuhmilchproben enthielten 6 Proben 5 bis 35 Proc. Wasserzusatz, 3 Proben waren zur Käsebereitung ungeeignet. In einem Falle wurde ein Zusatz von Ziegenmilch festgestellt, wie man durch den Geschmack und die Untersuchung des Rahms nachweisen konnte.

Es wurden wiederholt Butterfälschungen beobachtet, indem Butter schlechter Qualität mit einer Hülle von Butter bester Qualität umgeben befunden wurde. Während die äussere Hülle an Fett 84,65 Proc., an Wasser 12,79 Proc., an Casein 2,56 Proc. aufwies, zeigte das Innere einen Gehalt von

79,27 Proc. resp. 14,24 Proc. und 6,49 Proc. aus diesen Substanzen. Verf. beklagt sich über die schlechte Ueberwachung des Butterhandels, welche diesem Industriezweig einen sehr schweren Stand schafft. Es werden enorme Mengen mit Fetten gemischter Butter aus Deutschland und Oesterreich eingeführt und unter dem Namen „Butter" verkauft. Neben mit Schmalz, der übrigens in mehreren Fällen Baumwollsamenöl enthielt, versetzter Butter wird die sogenannte Cocusbutter vielfach als echte Butter verkauft. Von 13 untersuchten Proben enthielten 10 mehr oder minder grosse Mengen fremder Fette. Verf. fordert eine Bestrafung der Verkäufer, welche amerikanisches Schmalz, dessen Fälschung ihnen zur Genüge bekannt ist, als reines Schmalz feilhalten.

In den meisten Wurstwaaren wurden bis zu 4,6 Proc. Weizen- und Kartoffelmehl gefunden. In dem neuen Gesetz, betreffend den Verkauf von Lebensmitteln, dessen Ausarbeitung dem Verf. vom Gesundheitsrath übertragen wurde, wird jeder Zusatz von Mehl zu geräucherten und ungeräucherten Fleischsorten als Verfälschung angesehen und bestraft werden, da eine Unterstützung des Wursthandels durch Erlaubniss des Mehlzusatzes zu Wurstwaaren nicht nöthig ist.

Neuerdings sind Versuche gemacht worden, der schweizerischen Armee ihre Tagesrationen in Weissblechbüchsen conservirt zuzutheilen. Die Qualität und der Geschmack des conservirten Fleisches wurde als trefflich befunden. Die Analysen ergaben:

| | I. | II. |
|---|---|---|
| Wasser | 65,50 Proc. | 71,25 Proc. |
| Fett | 10,78 „ | 3,68 „ |
| Eiweissstoffe | 19,98 „ | 22,34 „ |
| Mineralstoffe | 1,39 „ | 2,33 „ |

Das Fleisch hatte also etwa die Zusammensetzung eines mageren oder mässig fetten Rindfleisches. Die Büchsen enthielten 250 g Fleisch und Brühe.

Fruchtconserven. In den aus Amerika importirten beträchtlichen Mengen getrockneter Aepfel, welche theils in Scheiben zerschnitten, theils im Ganzen, vom Gehäuse befreit, in den Handel kommen und als Genussmittel sehr beliebt sind, hat man häufig die Anwesenheit von Zink feststellen können. Diese der Gesundheit schädliche Verunreinigung, welche mitunter in sehr beträchtlichen Mengen sich vorfindet, stammt nach der Ansicht des Verf. von den galvanisirten Messerschneiden, mit welchen die Aepfel in Berührung kommen.

Mehl. Verf. macht darauf aufmerksam, dass häufig gute Waaren durch den Transport in desinficirten Wagen ganz und gar verdorben an ihrem Bestimmungsort anlangen. So hatte Mehl den Geruch des Chlorkalks, welcher als Desinfectionsmittel angewandt worden war, angenommen und konnte deshalb keinen Käufer finden.

Wein. Es wird die ausserordentliche Schwierigkeit zuverlässiger Weinanalysen hervorgehoben und gezeigt, wie schwierig es besonders wegen der meist ganz verschieden zusammengesetzten Weinsorten selbst eines und desselben Districtes ist, zu entscheiden, ob der gesammte gelieferte Wein in der That einer zuerst gelieferten und chemisch untersuchten Probe völlig entspricht. Von 738 untersuchten Weinen waren 188 beanstandet worden. Die meisten Fälschungen, welche sich auch alljährlich wiederholen, beruhen auf

unerlaubter Gallisirung und Petiotisirung, auf betrügerischer Angabe der Herkunft, auf zu hohem Essigsäuregehalt der Weine. Eine Färbung des Rothweines mit Fuchsin wurde im Laufe mehrerer Jahre nur einmal beobachtet.

H. Alexander (Breslau).

**Coster D. J. et Mazure J.** Extrait du rapport des analyses des denrées alimentaires dans la ville d'Amsterdam, pendant l'année 1890. Rev. intern. d. falsf. IV. 202.

Es wurden im Laufe des Jahres 1890 in Amsterdam 3949 Proben von Nahrungsmitteln untersucht. Aus dem Berichte seien nur hygienisch besonders interessante Fälschungen hervorgehoben. Dieselben betreffen hauptsächlich die Getränke, deren Preis auch oft den reellen Werth überstieg. So enthielt Wachholderschnaps in 159 Fällen zu wenig Alkohol oder derselbe war ungenügend in Bezug auf Klarheit und Farbe. Cognac war mit Caramel, Glycerin gefälscht. Moussirende Weine und Moste wurden häufig sehr unrein befunden und waren besonders mit grösseren Mengen Salicylsäure, Glucose und auch oft mit geringen Quantitäten Schwefelsäure versetzt. Von Citronenlimonaden enthielt die Hälfte Salicylsäure, welche auch in fast allen Fruchtsäften in grosser Quantität constatirt wurde. In Liqueuren wurde häufig Schwefelsäure, in einem „Triple Sec" benannten sogar Blausäure in geringer Menge nachgewiesen. Bier wurde meist in guter Qualität befunden, Essig enthielt häufig zu wenig Essigsäure. Der Verkauf von Colzaöl, welches zum Braten von Nahrungsmitteln bestimmt war, wurde in einem Falle verboten, weil das Colzaöl mit Leinöl gefälscht war. Bei Mehl, Backwaaren, Conditorwaaren, Kaffee und seinen Surrogaten, Thee wurden selten gesundheitsschädliche Fälschungen beobachtet, von Gewürzen wurde gemahlener schwarzer Pfeffer sehr häufig mit Rindenpulver und Sand verunreinigt befunden. H. Alexander (Breslau).

Zehnte Jahresversammlung der freien Vereinigung Bayerischer Vertreter der angewandten Chemie in Augsburg am 17. und 18. Juli 1891. Chem. Ztg. XV. 1053.

Den Verhandlungen ist folgendes hygienisch Interessante zu entnehmen: Hilger-Erlangen berichtet über Beobachtungen, nach welchen das Auftreten gewisser Rebkrankheiten, namentlich jener, welche durch die gefürchtete Pernospora hervorgerufen werden, durch mangelhafte Ernährung der Reben, insbesondere mit Bezug auf Kali, veranlasst oder doch in hohem Grade unterstützt werde. Hierauf werden die Vereinbarungen über Untersuchung und Beurtheilung der Biere festgestellt. Oppler-Nürnberg sprach über den Gebrauch von Sicherheitslampen bei technischen Betrieben. Er hob hervor, dass die Sicherheitslampen neuerer Construktion sich durch eine wesentlich grössere Lichtstärke vor der ursprünglichen Davy'schen Lampe auszeichnen, indem erstere 55—72 Proc. des in ihnen erzeugten Lichtes nach aussen gelangen lassen, während letztere nur 6 Proc. Helligkeit giebt. Ferner berichtete Vortrg. über Versuche, welche den Grad der Sicherheit explosiven Gasgemischen gegenüber darthun sollten. Die Versuche fielen alle sehr zufriedenstellend aus, nur dem Schwefelkohlenstoff gegenüber lieferten sie sämmtlich ungünstige Resultate. Vortragender verlangt, dass jede Sicherheitslampe vor

ihrer Verwendung amtlich geprüft werde, weil eine schlechte Lampe nicht nur keinen Schutz gewährt, sondern geradezu sicherheitsgefährlich sei. Die Versammlung beschloss in dieser Richtung die nöthigen Schritte zu thun. Hauser-Oberhausen wies in seinem von Demonstrationen begleiteten Vortrage „über Mikrophotographie im Dienste der Nahrungsmittelchemie" nach, wie wichtig die Mikrophotographie zur Erkennung von Fälschungen sei. Die Versammlung stellte hierauf die Beschaffung mikrophotographischer Einrichtungen besonders auch für forensische Laboratorien als höchst wünschenswerth hin, da mit Hilfe solcher Einrichtungen gar manche Irrthümer verhindert werden könnten.

In einem Vortrage über chemische und bakteriologische Untersuchung von Wurstwaaren erwähnte Emmerich-München, dass nach den von Serafini im Münchener hygienischen Institute angestellten Untersuchungen der in fast sämmtlichen Würsten vorkommende Bacillus der gleiche sei, nämlich Bacillus mesentericus, dem jedoch keine pathogenen Eigenschaften zustehen. Die in Würsten nicht selten vorkommenden Fäulnissbakterien stammen fast immer aus dem Innern der bei der Wurstdarstellung verwendeten Därme, und rühren von ungenügender Reinigung derselben her. Nur mit Hilfe antiseptischer Mittel sei eine gründliche Reinigung zu erzielen. Als Conservirungsmittel bei der Wurstfabrikation seien Borsäure, Salicylsäure, Salpeter werthlos, am wirksamsten sei ein genügendes Austrocknen der Würste, welchen jedoch hierbei ein Wassergehalt von 35—40 Proc. erhalten bleiben müsse. — In den bayerischen Untersuchungsanstalten wurden 14 535 Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie von Gebrauchsgegenständen im Jahre 1890 ausgeführt, wobei 2219 Beanstandungen stattfanden. J. Mayrhofer-Mainz sprach über den Kupfergehalt von Conserven, welcher theils aus den zur Darstellung und Aufbewahrung derselben dienenden Gefässen stammt, theils aber auch im directen Zusatz von Kupfersulfat seinen Grund hat. So beträgt der Kupfergehalt der im Handel vorkommenden grünen Conserven stets 26—36 mg Kupfer pro 1 kg Waare. Durch den Zusatz von Kupfersalzen erhalten nämlich die conservirten Gemüse z. B. eine frische grüne Färbung, statt der gelbbräunlichen, die sie sonst aufweisen müssten. Da 20—24 mg Kupfer pro 1 kg Conserve genügen, um diese grüne Farbe zu erzielen, solche geringe Kupfermengen aber nach des Vortrg. Ansicht nicht gesundheitsschädlich wirken, schlägt er der Versammlung vor, einen derartigen Gehalt von Kupfer in Conserven als zulässig zu erachten. Nach einer sehr erregten Discussion für und wider die Zulässigkeit kupferhaltiger Nahrungsmittel kam die Versammlung zu dem Beschlusse, eine bestimmte Stellung zur Zeit in dieser Angelegenheit noch nicht einnehmen, sondern noch weitere Versuche und Erfahrungen abwarten zu wollen, um auf der nächsten Jahresversammlung eine endgültige Entscheidung zu treffen. Hilger-Erlangen und von Raumer-Erlangen referirten über den Quecksilbergehalt der Luft in Spiegelbeleganstalten. In den Fürther Anstalten fanden sich durchschnittlich 0,28 mg dampfförmiges Quecksilber in 1 cbm der Luft des gut gelüfteten Belegsaales vor, während Renk 2,0 mg fand, eine Differenz die sich daraus erklärt, dass letzterer die über einer Quecksilberfläche befindliche Luft abgesaugt und untersucht hatte. Nach v. Raumer athmet sonach

ein Arbeiter bei achtstündiger Arbeitszeit in einem gut gelüfteten Belegsaale 0,9 mg Quecksilber in Dampfform ein, sonach innerhalb eines Jahres 0,25 g; es sei daher recht sehr zu bezweifeln, dass hierdurch Gesundheitsschädigungen bewirkt werden können. In dem nicht gelüfteten Lagerraume der belegten Spiegelscheiben fanden sich 0,6 mg, direct an den Belegtischen 0,95 mg Quecksilber vor. Wie Director Köhler-Berlin erwähnt, sei durch diese Untersuchungen die Ansicht Renk's, dass in den Arbeitsräumen, in welchen mit Quecksilber gearbeitet wird, vor Allem zur Verhütung von Vergiftungserscheinungen eine genügende Ventilation nöthig sei, bestätigt. Ein besonderes Augenmerk sei übrigens auch auf die Kleider zu richten, die die Arbeiter in derartigen Räumen tragen, in denen sich oft mit der Zeit weit grössere Quecksilbermengen ansammeln können, als jeweilig in der Luft vorhanden seien. Hierdurch bereite sich der Arbeiter selbst eine an Quecksilberdampf reichere Atmosphäre. H. Alexander (Breslau).

---

**Reichenbach,** Beiträge zur Lehre der Wasseraufnahme durch die Kleidung. (Aus dem hygienischen Institute zu Marburg.) Archiv für Hygiene. Bd. XIII, H. 1. S. 113.

Rumpel hat nachgewiesen, dass ein mit nassen Flanellbinden umwickelter Arm mehr Wärme abgiebt als der völlig unbekleidete. Die Ermittelung der Beziehungen des Wassers zu den Kleidungsstoffen ist demnach eine nothwendige Aufgabe, die in Bezug auf das vom Körper selbst abgegebene Wasser bisher nicht in Angriff genommmen wurde.

Verf. benutzte kleine, etwa 80 qcm. grosse Zeugstückchen, die nach völliger Trocknung durchschnittlich 3 Stunden lang auf der blossen Haut der Brust getragen und dann hinsichtlich ihrer Gewichtszunahme geprüft wurden. Bei mittelstarker Schweisssecretion nahm hierbei Wolle und Baumwolle nahezu gleichviel auf (beide etwa 50 %), während bei einer andern Versuchsreihe, bei der keine Schweisssecretion, sondern nur dampfförmig abgegebenes Wasser in Betracht kam, die Wolle hiervon stets etwa das Doppelte absorbirte gegenüber der Baumwolle. Setzt man hiernach Wolle = 100 und Baumwolle = 52, so entfällt nach weiteren Versuchen für Seide der Werth von 61.3.

Hiermit ziemlich übereinstimmend findet Verf. das Verhältniss derjenigen Wasserdampfmengen, welche die Kleiderstoffe aus der Atmosphäre zu absorbiren vermögen, indem die analogen Verhältnisszahlen hier 100 : 66,5 : 60,5 lauten. Buchner (Müchnen).

---

**Swoboda, Edm.,** Ueber den Desinfektionswerth von sogenanntem Carbolpulver. Chem. Ztg. XV. 1041.

Um den bestehenden gesetzlichen Vorschriften Genüge zu leisten, verausgaben die verschiedenen, österreichischen Transportanstalten, Verwaltungsbehörden etc. alljährlich beträchtliche Summen für Beschaffung von Carbolpulver als Desinfektionsmittel. Eine Controle jedoch, in wie weit diese Carbolpulver wirklich desinficirende Eigenschaften, d. i. einen Phenolgehalt

aufweisen, scheint, wie aus den Analysen verschiedener Carbolpulver durch den Verf. hervorgeht, nicht überall und mindestens nicht in wünschenswerthem Umfange ausgeübt zu werden. Es ergaben nämlich 7 Proben des sogenannten Carbolpulvers folgende Resultate:

| | Aetherextract. | Phenol. |
|---|---|---|
| Nr. I. | 17,5 Proc. | 5,2 Proc. |
| „ II. | 17,3 „ | 3,6 „ |
| „ III. | 12,3 „ | 4,0 „ |
| „ IV. | 11,7 „ | 2,8 „ |
| „ V. | 3,8 „ | — „ |
| „ VI. | 3,2 „ | — „ |
| „ VII. | 2,4 „ | — „ |

H. Alexander (Breslau).

**Heinz R.**, Ueber das Dermatol. Ausführliche Mittheilung. Aus d. pharm. Institut der Universität Breslau. Berl. klin. Wochenschrift 1891. Nr. 31.

Von dem Gedanken ausgehend, ein Ersatzmittel für das Jodoform zu finden, welches von den bekannten unangenehmen Eigenschaften desselben frei ist, wandten Heinz und Liebrecht, nach missglückten Versuchen mit Jodsubstituten organischer Verbindungen, insbesondere der aromatischen Körper und mit anderen jodfreien Körpern — zunächst gepaarten Phenolen und Basen — sich der Prüfung eines ungiftigen reducirenden Körpers, der Gallussäure zu. Dieselbe zeigte eine recht bedeutende antiseptische Wirkung — $^1/_{10}$ % Lösung hemmt Fäulniss wie Bakterienwachsthum vollständig — und erschien deshalb als Ausgangsmittel zur Darstellung eines Trockenantisepticums sehr geeignet. Da nun die Gallussäure als Säure reizt, so wurde die Carboxylgruppe, auf deren Vorhandensein die reizende Wirkung beruht, dadurch festgelegt, dass das H-Atom der COOH-Gruppe erstens durch organische Basen, zweitens durch organische Radicale und drittens durch Metalle ersetzt wurde. Von den Körpern der ersten Gruppe reizten die meisten local mehr oder minder. Die Körper der zweiten Gruppe zeigten eine Reihe durchaus günstiger Eigenschaften, am besten wirkte der Phenylester. Von den Körpern der dritten Gruppe hat schliesslich das Wismuthsalz der Gallussäure den Platz gegenüber allen anderen Substituten behauptet. Es hat sich als vollständig ungiftig erwiesen im Gegensatz zu den Bismutum subnitricum, das sowohl vom Unterhautzellgewebe, als von Wund- und Geschwürflächen aus resorbirt werden und schwere Intoxicationen hervorrufen kann. Diese Ungiftigkeit ist nach Heinz zurückzuführen auf seine Unlöslichkeit und Beständigkeit. Was das Verhalten dieses „Dermatol" genannten Mittels betrifft, so hält es einem flüssigen Nährboden beigegeben, infolge seiner Unlöslichkeit Bakterienwachsthum oder Fäulniss kaum auf. Es wirkt nur dann, wenn es mit den Keimen in direkte Berührung kommt, also wenn es mit dem Nährboden durchaus gleichmässig vermengt wird. Auf diese Weise wurde das Wachsthum von Heubacillus, Milzbrandbacillus, Staphylokokkus pyogenes aureus, Bacillus prodigiosus, Bacillus typhi und Bacillus pneumoniae völlig aufgehalten. Verf. prüfte nun weiter die antiseptische Wirkung des Dermatols an inficirten

Thierwunden, indem er in eine Hauttasche von Hund oder Kaninchen Dermatol, mit einer grossen Oese Staphylokokkencultur gemengt, einbrachte. Dabei blieben die Wände der Hauttasche absolut trocken, eine Eiterung erfolgte nicht, während bei Controllthieren, bei denen man das Dermatol durch Talcum oder Amylum ersetzte, ausgedehnte Abscesse entstanden. Wurde der durch die Stapylokokkencultur gesetzte Abscess geöffnet und mit Sublimat 1 : 1000 ausgewaschen, so sistirte die Eiterbildung und die Höhle verheilte ungemein rasch. Wurde der Abscess dagegen nur geöffnet und nicht gereinigt, so vermochte zwar das Dermatol die Eiterung etwas zu beschränken, aber nicht aufzuhalten. „Das Dermatol kann offenbar seine antiseptische Wirkung nur entfalten, einmal wenn es mit den infectiösen Keimen, zweitens aber, wenn es mit dem lebenden Gewebe in Berührung kommt.“ Wegen seiner Unlöslichkeit dringt es nicht in die Tiefe; „es wäre also verkehrt das Dermatol an Stelle von flüssigen oder löslichen Antisepticis setzen zu wollen“. In zweiter Linie wirkt es nach H. adstringirend und austrocknend. Es eignet sich dadurch erstens für die Wundbehandlung, zweitens für die Behandlung der verschiedenartigsten Geschwüre und von nässender Eczemen, ferner bei Intertrigo, Excoriationen, Fussleiden etc. Bei torpiden Geschwüren erscheint es nicht indicirt. In der Augenheilkunde wirkt es günstig bei Enucleationen, Thränensackexstirpationen, Phlyctaenen. Für die innere Anwendung fehlen noch ausreichende Erfahrungen. Vor dem Jodoform rühmt Verf. neben den genannten Vorzügen noch die Geruchlosigkeit des Dermatols.

Ledermann (Berlin).

P. Antiseptische Vorsichtsmassregeln für Zahnärzte. Chem. Ztg. XV. 1091.

In einem Bericht des Rathes der Seine für öffentliche Hygiene und Gesundheit werden den Zahnärzten als Vorsichtsmassregeln gegen die Uebertragung ansteckender Krankheiten durch Operationen im Munde empfohlen: 1) Jeder Operation in der Mundhöhle soll eine Waschung des Mundes mit einer concentrirten Borsäurelösung folgen. 2) Die Instrumente welche bei der Operation gedient haben, sind unmittelbar nachher zu desinficiren durch starke Phenollösung, durch siedendes Wasser oder, wenn dieselben von kleiner Dimension sind, durch starken Alkohol und nachfolgendes Ziehen durch die Flamme. H. Alexander (Breslau).

---

**Kuhn,** Morphologische Beiträge zur Leichenfäulniss. (Aus dem hygienischen Institute der Universität Würzburg.) Archiv für Hygiene. Bd. XIII, H. 1. S. 40.

Aus verschiedenen, in spontaner Fäulniss befindlichen Fleischgemischen, vielfach von menschlichen Leichentheilen herrührend, theils mit, theils ohne Wasser, mehrere auch bei Luftabschluss angesetzt, wurden die Keime durch Agar- und Gelatineplatten ohne und mit Luftabschluss isolirt. Vorher wurde die bestehende Fäulniss durch das Vorhandensein von Gestank, $NH_3$, $H_2S$, alkalischer Reaction und, wenn möglich, von Indol nachgewiesen.

In der Regel fanden sich hierbei nur einige wenige Arten, von denen nur die beiden Proteusarten (Pr. vulgaris und Zenkeri) nach Verf. als eigentliche Erreger von Fäulniss im gewöhnlichen Sinne bezeichnet werden können. Beide verursachen, wie eine Reihe specieller Einzelversuche ergab, in gleicher Weise Gestank, erzeugen $NH_3$, $H_2S$ und alkalische Reaction, sind aber hinsichtlich der Indolproduction verschieden, da letztere nur dem Pr. vulgaris zukommt. Ob das Fleisch an der Luft oder bei O-Abschluss faulte, bedingte hinsichtlich des Vorwaltens der Proteusarten keinen Unterschied. Die übrigen gelegentlich vorkommenden Arten erschienen jenen gegenüber als etwas zufälliges. Nach 30—50 Tagen waren indess die Proteusarten bei Verf.'s Versuchen stets aus den Fäulnissgemischen verschwunden, ohne dass, nach dem Aussehen des Fleisches, die Nährstoffe aufgezehrt sein konnten. Es fand sich dann noch die eine oder andere, keine Fäulniss erregende Bacterienart (in Verf's. Versuchen immer Sporen bildend), oder es waren überhaupt keine Bacterien mehr durch Cultur zu erhalten.

Verf. giebt dann eine Uebersicht der Wuchsformen und der Lebenseigenthümlichkeiten der Proteusarten. Hauser unterschied 3 Arten: Pr. vulgaris, Zenkeri und mirabilis. Sanfelice neigt dahin, die beiden ersteren zu identificiren, Verf. verwirft dagegen die Bedeutung des mirabilis als selbstständige Art, und erkennt nur zwei Proteus-Arten an, einen verflüssigenden (vulgaris) und einen festwachsenden (Zenkeri). Letzterer verflüssigt niemals, selbst nicht 5% Gelatine, bildet nie Indol, auch nicht auf Fleisch und zeigt, trotz einiger variabler Wuchsformen auf Gelatineplatten vollkommen charakteristische Wuchsart im Stich.

Als charakteristisch für das genus Proteus überhaupt bezeichnet Verf.: Das ausserordentlich variable, von Hauser beschriebene makro- und mikroskopische Wachsthum, das Schwärmen auf 5 pCt. Gelatine, die mangelnde Sporenbildung, endlich die sehr häufige Bildung jener wunderlichen, von Hauser abgebildeten Zoogloeen in den verschiedensten Variationen. Die detaillirte, von Verf. gegebene Schilderung der Colonienformen ist im Original nachzusehen.

Bei Anwesenheit von Zuckerarten unterbleibt, wie man weiss, die Eiweissfäulniss. Als Ursache ist, nach Verf.'s Versuchen mit traubenzuckerhaltiger Bouillon (letzterer hätte eigentlich Pepton oder Eiweiss zugesetzt werden müssen, um Gelegenheit zur Fäulnisszersetzung zu liefern — Ref.), die vorwaltende Gährwirkung gegenüber dem Traubenzucker anzusehen, wodurch Säure entsteht, welche den Proteus selbst in kurzer Zeit vernichtet. Dabei wurde gelegentlich constatirt, dass durch Zusatz von Traubenzucker zur Gelatine die peptonisirende Eigenschaft des Proteus vulgaris sehr eingeschränkt, manchmal ganz aufgehoben wurde, sodass in einer Gelatinecultur mit ausgesätem Proteus v. die schönsten Zoogloeen ohne Verflüssigung zu Stande kommen. (In einer Anmerkung besagt Verf., dass B. subtilis im Gegensatze hierzu auch zuckerhaltige Gelatine verflüssigt. Der Grund ist naheliegend, da B. subtilis, wie Ref. bereits 1880 nachgewiesen hat, die Fähigkeit der Säurebildung aus Zucker nicht besitzt, während Proteus v. durch eben diese Säurebildung sich selbst benachtheiligt, was in der Unterdrückung des peptischen Vermögens zur Aeusserung gelangt. Ref.)

Buchner (München).

Die Pharmacie im zweiten Quartale 1891. Chem. Ztg. XV. 1086.

Der Bericht bespricht sehr abfällig die preussische Bestimmung, nach welcher Steuerfreiheit des Spiritus erst bei einem Jahresverbrauche von 50 l. der betreffenden Apotheke eintreten solle, wodurch die kleinen Apotheken ungerechter Weise arg geschädigt werden. Uebrigens erklärte der Regierungscommissar, dass die Regelung der Frage der Steuerfreiheit des zu Heilzwecken bestimmten Weingeistes zur Zeit neuen Erwägungen unterliege. Die Petition Cauer auf Zulassung von Personen weiblichen Geschlechtes zur Pharmacie fand im deutschen Reichstag mehrfach sympathische Unterstützung, so dass sie der Regierung als Material zur Frage überwiesen wurde. Ueber die Petition Bender „eine Einwohnerzahl von 8000 als zum Bestehen einer Apotheke in den Städten als genügend zu erklären“ wurde zur Tagesordnung übergegangen. Freudig begrüsst der Bericht das Bestreben allgemeine reichsrechtliche Regelungen gewisser Angelegenheiten, die durch Bestimmung der Einzelstaaten bisher geordnet waren, einzuführen. So z. B. Vorschriften über Abgabe starkwirkender Arzneien. Ferner soll die Abgabe äusserlicher Arzneien in besonders gefärbten und geformten Gläsern gesetzlich eingeführt, sowie die Signirung der Arzneistandgefässe in den Apotheken geregelt werden. Die Mittel der Tab. B (sog. directe Gifte) sollen weiss auf schwarz, die Tab. C der (Separanda) roth auf weiss und die übrigen Mittel schwarz auf weiss bezeichnet werden. Bei der Regelung dieser Angelegenheit sollen aber, so fordert dieser Bericht, Fachvertreter aus Stadt und Land aus dem ganzen Deutschen Reiche herangezogen werden. Die Regelung des Verkehrs mit Giften soll im Reichsgesundheitsamt bereits befriedigend erledigt sein. Im Regierungsbezirk Marienwerder wurden zwei Aerzte wegen Anstiftung zu ungesetzlichen Handlungen angeklagt: sie hatten ihre Patienten angewiesen, die von ihnen verschriebenen Recepte in einer „wilden Apotheke“ d. i. beim Detaildroguisten anfertigen zu lassen. Nur weil bereits Verjährung eingetreten war, erfolgte Freisprechung der Aerzte. Fernerhin behandelt der Bericht noch eine Anzahl Personalien, verschiedene Congresse und pharmaceutische und hygienische Ausstellungen sowie die Abänderung der Militärdienstzeit für Apotheker in Deutschland.

Aus England wird berichtet, dass dort 25 Proc. der Selbstmorde auf Vergiftung durch Carbolsäure entfielen, und 10 Proc. aller fahrlässigen Vergiftungsfälle Carbolsäure zur Ursache hatten, weil nämlich in diesem Lande Carbolsäure ebenso wie Salz- und Schwefelsäure aus jedem kleinen Laden in Krügen, Tassen etc. von Jedermann geholt werden kann. Leider sei auch in Deutschland der Verkauf von Carbolsäure jedem Krämer freigegeben.

In Frankreich hat die Academie de médecine sich dahin entschieden, dass der Verkauf natürlicher Mineralwässer frei zu geben ist mit Ausnahme der folgenden: 1) der französischen und fremden abführenden Mineralwässer, 2) des Arsenikwassers von Bourboule, 3) der Schwefelwässer. Der Verkauf dieser Wässer soll den Apothekern vorbehalten sein.

Aus Italien wird berichtet, dass das Erscheinen der ersten allgemeinen Pharmacopoe für ganz Italien in der Landessprache gegen Ende Juli erwartet wird.

In Norwegen hat eine Anzahl Apotheker dem König ein Gesuch unterbreitet, welches vollständige Trennung der Pharmacie von der Medicin und die Unterstellung pharmarceutischer Angelegenheiten unter ein eigenes, von einem geprüften Apotheker verwaltetes Ministerialdepartement verlangt.

In Oesterreich hat der Minister des Innern eine Ordinations- und Dispensationsnorm für Verschreibung und Verabfolgung von Heilmitteln auf Rechnung des Staates, sowie der öffentlichen Armen- und Humanitätspflege erlassen, wonach die Verschreibung stets die einfache und billigste sein muss sowohl in Bezug auf das Mittel, wie auf die Arzneiform. Sehr bedenklich erscheine die weitere Bestimmung, dass in Wasser lösliche Salze, wie Jod- und Bromkalium und Kaliumchlorat (?) nur das erste Mal in Lösung, später aber in Substanz verordnet werden sollen, wobei dem Patienten die Auflösung unter Anwendung des ersterhaltenen Gefässes als Flüssigkeitsmaass überlassen bleiben soll.

Der Ungarische Apothekerverein will beim Ministerium dahin vorstellig werden, dass die Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln als obligatorischer Lehrgegenstand für Pharmaceuten eingeführt werde.

In Portugal wird durch das neue Pharmaciegesetz, welches den Cortes unterbreitet wurde, die gleichzeitige Ausübung der Heilkunde oder Thierheilkunde und der Pharmacie untersagt. Es soll gestattet sein, dass sich approbirte Apotheker mit unapprobirten Personen zur Ausübung der Pharmacie verbinden. Civil- und Militärkrankenhäusern soll die Errichtung einer eigenen Dispensiranstalt nur unter Verwaltung eines approbirten Apothekers gestattet und die Abgabe von Arzneien nach ausserhalb streng verboten sein.

In Serbien ist ein das Apothekenwesen regelndes Gesetz in Kraft getreten, bei dem die für die Existenzfähigkeit einer Apotheke angenommene Einwohnerzahl merkwürdig niedrig erscheint.

Es folgen dann noch Mittheilungen über die Regelung pharmaceutischer Fragen in den Vereinigten Staaten und Westindien.

H. Alexander (Breslau).

The London public health bill. The sanitary record. July 1891.

Ein epochemachendes Gesetz über sanitäre Angelegenheiten wird am 1. Januar 1892 die in die Sanitätsgesetzgebung von 1875 nicht eingeschlossene Hauptstadt Englands beglücken. Sechzehn Parlamentsakte in ihrer Gesammtheit und achtzehn oder neunzehn andere theilweise werden durch ein einziges Gesetz von 141 Abschnitten ersetzt werden, welches die sanitäre Lage der Einwohner Londons regeln soll; ein kurzes Gesetz im Vergleich mit der 343 Abschnitte enthaltenden, ausserdem wenigstens 150 Abschnitte anderer Gesetze einschliessenden „öffentlichen Gesundheitsakte“ von 1875.

Die berührten Punkte sind ebenso zahlreich und wichtig als gründlich behandelt. Abschnitt 2—15 behandelt die „Schädlichkeiten“ mit besonderer Berücksichtigung der leichteren Verständlichkeit und praktischen Durchführbarkeit. Abschnitt 16 beauftragt die städtischen Sanitätsbehörden mit Schaffung von Satzungen betr. Strassenreinigung und Vorbeugungsmassregeln, während die Vorschriften über die Zeit der Entfernung des Unraths dem Grafschaftsrath überlassen bleiben. In Abschnitt 19—22 be-

schäftigt sich das Gesetz mit den nachtheiligen Gewerben, die nachdrücklichster Vorsorge sich erfreuen werden. Das Gesetz über „Russschäden“ ist unverändert in Kraft geblieben. Einverleibt sind die bisherigen Bestimmungen, betr. die Ventilation von Werkstätten und Bäckereien, ferner diejenigen, welche sich auf kontagiöse Thierkrankheiten und ordnungsmässige Handhabung des Meiereibetriebes beziehen.

Es wird jetzt Pflicht der Sanitätsbehörden, für Strassenreinigung einschliesslich der Fusssteige Sorge zu tragen, eine Freude für die Hausbesitzer, die durch Erhöhung der städtischen Abgaben bald gedämpft werden dürfte.

Abschnitt 36—45 regelt die Abfuhr der Abfallstoffe; 46 die Bestrafung der Nahrungsmittelfälschung — in wenig mehr zufriedenstellender Weise als die bisherigen Bestimmungen. Immerhin werden in Zukunft Krämer nicht mehr ungestraft ranzige Butter und faule Eier verkaufen können. Die Wasserversorgung ist kurz behandelt; sie enthält nur die Forderungen eigener Wasserzufuhr für jedes bewohnte Haus, der Sorge der Sanitätsbehörden für die öffentlichen Wasseranlagen und von Vorkehrungen zum Schutze der Wasserversorgung vor Verunreinigung. Abschnitt 53—92 beschäftigt sich mit ansteckenden Krankheiten und ihrer Prophylaxis. In Zukunft kann die Sanitätsbehörde die Meldepflicht auch auf andere als die im Gesetz nahmhaft gemachten Krankheiten ausdehnen. Ferner wird von jeder Sanitätsbehörde gefordert, eigene Desinfectionsmittel zu beschaffen und auf eigene Kosten Häuser oder deren Theile oder verdächtige Gegenstände in denselben zu desinficiren.

Eine Klausel, nach welcher die Ortsbehörden in geeigneten Fällen die Kosten der Erhaltung eines Kranken in einem Krankenhaus für ansteckende Krankheiten sich ersetzen lassen konnten, ist dauernd abgelehnt worden, sehr zum Vortheil der Armen. Die Bestimmungen dieser Gruppe sind ebenso wichtig als musterhaft auch für andere Städte.

Ferner sind die Sanitätsbehörden ermächtigt, alle Miethshäuser einer Besichtigung in Bezug auf ihren Gesundheitszustand zu unterwerfen. Ebenso sind alle Schuppen, Hütten, Zelte etc. unter ihrer Kontrolle, sofern sie zu menschlichen Wohnungen dienen. Ueber die Ventilation und sonstigen sanitären Verhältnisse unterirdischer Räume werden genauere Bestimmungen angegeben, deren Durchführung den Sanitätsbeamten viel Last und Mühe ohne Dank aufbürden wird.

Zur wirksamen Ausführung des wohlgemeinten Gesetzes ist der Grafschaftsrath mit weitgehendsten Vollmachten im Falle der Lässigkeit der Sanitätsbehörden versehen und endlich ist auch dem Publikum jede Gelegenheit geboten, seinerseits an der wirksamen Durchführung des Gesetzes sich zu betheiligen. Man erwartet den wohlthätigsten Einfluss auf das Wohlergehen des grossen Gemeinwesens. Bonhoff (Berlin).

---

**Coni**, Les progrès de l'Hygiène publique dans la République Argentine. — Paris 1891.

Der Verf. hatte einen Bericht unter demselben Titel i. J. 1887 dem internationalen hygienischen Kongresse in Wien vorgelegt; jetzt hat er einen neuen Bericht, welcher die seitdem verflossenen 3—4 Jahre umfasst, dem kürzlich in London stattgehabten Kongresse überreicht. Er hat seinen Stoff auf 56 Oktavseiten in 18 kurzen Abschnitten so gedrängt untergebracht, dass wir ihn in seinen Darstellungen nicht begleiten können, sondern uns auf Hervorhebung einiger Einzelheiten beschränken müssen, welche bemerkenswerth erscheinen.

Der Gemeinderath der Hauptstadt Buenos-Ayres hat im Jahre 1890 eine Kommission von Aerzten eingesetzt, um die Ursachen der dortigen grossen Kindersterblichkeit zu ermitteln und Vorschläge zur Herabminderung zu machen. — Seit das Unterrichtsgesetz von 1884 eine ärztliche Ueberwachung der Schulen vorgeschrieben hat, wird eine solche in Buenos-Ayres durch 3 Schulärzte mit 3 Assistenten und einem Sekretär sehr erfolgreich ausgeübt. — Das 1883 gegründete chemische Laboratorium der Stadt, welches mit Ueberwachung der Nahrungsmittel beauftragt war, übt seit 1887 auch die Ueberwachung der Schlachthäuser, Märkte und Milchhandlungen, greift hiernach also in seiner Geschäftsthätigkeit weit über den Begriff „Laboratorium" hinaus. Die Kosten sollen angeblich durch die Strafgelder reichlich gedeckt werden, welche die den polizeilichen Vorschriften Zuwiderhandelnden zu zahlen haben. Aehnliche Laboratorien sind auch in anderen grossen Städten des Landes gegründet worden. — Trinkwasser bezieht Buenos-Ayres aus dem La Plata-Fluss (ob filtrirt oder nicht, wird nicht gesagt). In den übrigen Städten ist die Wasserversorgung mangelhaft; ja einzelne beziehen ihr Trinkwasser aus offenen Kanälen, welche die Strassen durchziehen. — Die Städte Buenos-Ayres und Rosario sind theilweise kanalisirt und führen die Schmutzwässer in den La-Plata, bezw. Parâna-Fluss ab. — Die Arbeiterwohnungen in ersterer Stadt sind zum grossen Theile schlecht und ungesund, was im vorigen Jahre zur Erbauung einer Arbeiter-Vorstadt Seitens der Gemeinde geführt hat. Auch für Errichtung öffentlicher Waschanstalten ist Sorge getragen worden. — Zwei im Innern von Buenos-Ayres schlecht gelegene Friedhöfe sind 1886 geschlossen, dagegen ein neuer, den hygienischen Anforderungen entsprechender, entfernt von Wohnungen errichtet worden. Der wesentlichste Fortschritt auf dem Gebiete des Bestattungswesens aber besteht in dem Gemeindebeschluss, auf dem neuen Friedhofe einen Verbrennungsofen zu erbauen. In demselben sollen die Leichen aller Personen, welche an ansteckenden Krankheiten verstorben sind, sowie (nach dem Vorgange von Paris) die Leichenreste aus den Sectionszimmern der Spitäler und des anatomischen Instituts ohne Ausnahme verbrannt werden; für alle übrigen Leichen ist die Verbrennung nach vorgenommener Leichenschau fakultativ. Nach diesen Grundsätzen ist bereits in 2 provisorischen Verbrennungsöfen verfahren worden, welche die Stadt 1886 beim Ausbruch der Cholera in der Nähe des Isolirspitals hat errichten lassen. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass die Leichenverbrennung in Buenos-Ayres in einem Umfange ausgeübt wird, wie in keiner anderen Stadt; denn nach einer statistischen

Uebersicht des Verf.'s sind dort in dem Zeitraum von Ende 1886 bis Anfang 1891, von Jahr zu Jahr zunehmend, im Ganzen 7630 Leichen verbrannt, i. J. 1890 allein 2233. Dieser erfreulichen Ausdehnung der Feuerbestattung steht eine barbarische Art der Erdbestattung gegenüber, welche wenigstens auf dem innerhalb der Stadt gelegenen Nordfriedhofe insofern ausgeübt wird, als die Leichen in offene Gruben gelegt werden und allein auf Kosten der äusseren Luft verwesen. — In La-Plata, der Hauptstadt der Provinz Buenos-Ayres, wird Feuerbestattung ebenfalls in grossem Umfange geübt.

Im Jahre 1884 war in Buenos-Ayres nach dem Muster der Pariser Assistance publique eine Centralverwaltung für die Armen-Krankenpflege errichtet worden. Die betreffende Behörde hat aber nach und nach ihren Geschäftskreis so weit ausgedehnt, dass derselbe den grössten Theil der öffentlichen Gesundheitspflege der Stadt umfasst, was der Verf. missbilligt. Sie leitet den Armen-Krankendienst in den Wohnungen wie in dem allgemeinen Krankenhause, der Irrenanstalt für Männer und dem Isolirspital (für 350 Kranke), welches aber wegen seiner Mangelhaftigkeit durch einen Neubau an einer anderen Stelle ersetzt werden soll. Sie besitzt ein Laboratorium für Bakteriologie, bereitet Kuhpockenlymphe und Pasteur'sche antirabische Lymphe, überwacht Wohnungen und Fabrikanlagen, hält ein zahlreiches Desinfektions-Personal (obwohl öffentliche Desinfektionanstalten noch nicht vorhanden sind), beaufsichtigt die Prostitution, hält eine Poliklinik (Dispensaire) und ein Spital für syphilitische Kranke, hat einen Saal zur vorläufigen Aufnahme von Verletzten und plötzlich schwer Erkrankten, einen Krankentransportdienst, sowie eine allgemeine unentgeltliche Poliklinik eingerichtet, und besitzt vollständiges Material für ein Reservelazareth.

Zur sanitätspolizeilichen Bekämpfung ansteckender Krankheiten sind in Buenos-Ayres Vorschriften, betreffend die Anzeigepflicht, erlassen worden, welche aber von den Aerzten wenig beachtet werden. Verf. hält deshalb die Einführung der — auch unseres Erachtens musterhaften — Vorschriften des englischen Gesetzes vom 30. Aug. 1889 für wünschenswerth.

Die Pocken haben in Argentinien entsetzlich gewüthet und in dem zehnjährigen Zeitraum von 1881—90 in Buenos-Ayres 7612 Menschen hinweggerafft, i. J. 1890 allein 2198. Im Jahre 1887 wurde zwar die Impfung gesetzlich vorgeschrieben, aber erst zu Ende des Jahres 1890 kam es zur Errichtung einer staatlichen Impfanstalt, welche die Verbreitung guter Kuhpocken-Lymphe besorgt. Den zweiten Platz in der Sterblichkeit an Infektionskrankheiten nimmt die Diphtherie ein, an welcher in Buenos-Ayres in den letzten zehn Jahren über 6000 Menschen starben; unter den grossen Städten Europas zeigt nur Madrid ein ähnliches ungünstiges Verhältniss. Auf die Diphtherie folgt der Unterleibs-Typhus, welcher vom Jahre 1885 ab, jährlich steigend, von 55 Sterbefällen auf 100 000 Einwohner sich auf 117 i. J. 1890 gehoben hat. Der Verf. schreibt wohl mit Recht die grosse Verbreitung dieser Krankheit mehreren Ursachen zu, besonders aber der Verpestung des Untergrundes der Stadt durch Senkgruben und undichte Abtrittsgruben, sowie dem Genusse schlechten, aus Brunnen entnommenen Trinkwassers. Den Eberth'schen Bacillus hat man freilich bei den vorgenommenen bakteriologischen Wasseruntersuchungen niemals entdeckt. Dagegen entspricht die Zunahme des Typhus

bei sinkendem Grundwasser sowie Abnahme beim Steigen des letzteren den berühmten Beobachtungen Pettenkofer's. Verbreitung durch Milch hat man nicht wahrgenommen. Scharlach, Masern und Keuchhusten herrschen nicht schlimmer als in anderen grossen Städten. Dagegen sind im Norden des Landes Sumpffieber endemisch; schlechtes Trinkwasser, sowie die Beschäftigung mit dem Bau von Zuckerrohr und Reis wirken in dieser Beziehung schädlich. Syphilis herrscht in Buenos-Ayres in unglaublicher Weise, und keine europäische Grossstadt liefert eine so grosse Zahl von Todesfällen an dieser Krankheit. Erst seit 1889 werden die Prostituirten registrirt und ärztlich inspicirt; zugleich wurde das erwähnte Sonder-Krankenhaus für Syphilitische nebst Dispensaire errichtet. Seitdem soll die Zahl der syphilischen unter den prostituirten Frauenzimmern von 40 pCt. auf 9 pCt. gesunken sein.

Im Jahre 1886 wurde in Buenos-Ayres ein Institut Pasteur gegründet, in welchem i. J. 1888 nicht weniger als 216 und im Jahre 1889 sogar 259 von wuthkranken Thieren gebissene Personen angeblich mit glänzendem Erfolge geimpft worden sein sollen.

Gegen die Einschleppung von Gelbfieber, Cholera und Pest haben die Staaten Argentinien, Uruguay und Brasilien 1887 einen Vertrag, betreffend gleichartige sanitäre Maassregeln in ihren Häfen, abgeschlossen.

Es war ein richtiger Gedanke des Verf.'s, dem internationalen hygienischen Kongresse eine Uebersicht der in seinem Lande in den letzten Jahren gemachten sanitären Fortschritte vorzulegen, und es wäre zu wünschen, dass Sanitätsbeamte anderer Staaten seinem Beispiele folgten. Die Fortschritte in Argentinien lehnen sich an französische, bezw. belgische Muster an. Das patriotische Bestreben des Verf.'s, die neuen Einrichtungen im glänzendsten Lichte darzustellen, ist unverkennbar, aber die meisten derselben kommen nur der Stadt Buenos-Ayres zu Gute und nicht dem gesammten Lande; andere stehen offenbar blos auf dem Papiere, ohne Wurzeln geschlagen zu haben. Die öffentliche Gesundheitspflege im Allgemeinen ist eine Frucht der Civilisation, und öffentliche hygienische Einrichtungen lassen sich in nur halbcivilisirten Ländern nicht improvisiren, noch blos von theoretischen Gesichtspunkten aus in's Leben führen. Immerhin ergiebt sich aus den Mittheilungen des Verf.'s, dass in Buenos-Ayres eine Anzahl sachverständiger gemeinnütziger Aerzte vorhanden ist, unter welchen der Verf. eine hervorragende Stelle einnimmt, welche mit Eifer und Erfolg sich bemühen, die sanitären Einrichtungen ihres Landes auf eine höhere Stufe zu heben, und dies verdient alle Anerkennung. Leider steht zu fürchten, dass die schlechte, in Europa übel berüchtigte Finanzverwaltung von Argentinien jenen Bestrebungen nicht förderlich sein wird. Wasserfuhr (Berlin).

---

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
II. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1892. No. 2.

## Congrès pour l'étude de la tuberculose chez l'homme et chez les animaux.

Deuxième session tenue à Paris du 27. juillet au 2. août 1891.

In Paris hat vom 27. Juli bis zum 2. August 1891 der Congress für das Studium der menschlichen und thierischen Tuberkulose getagt, und wollen wir in nachstehendem nach dem Bericht der Semaine médicale (Nr. 37, 38, 39, Jahrg. 1891) einen kurzen, leider etwas verspäteten Ueberblick über die Verhandlungen desselben geben. Den Vorsitz in der Versammlung führte Villemin; von bedeutenden, auch in Deutschland bekannten Männern werden als anwesend genannt Pasteur, Brouardel, Chauveau, Arloing, Charcot, Cornil, Grancher, Verneuil, Lannelongue, Malvoz, Semmola, Babes und Metschnikoff.

Am ersten Tag sprach zunächst Verneuil über den schädlichen Einfluss, den jeder Zeit der Stadtaufenthalt auf tuberkulöse oder der Tuberkulose verdächtige Menschen ausübe. Die Landärzte sollten derartigen Personen unter allen Umständen von einer Uebersiedelung in die Städte abrathen.

Alsdann berichtete Grancher über „vaccinations antituberculeuses.“ Wir haben das Wesentliche dieses Vortrags schon in einem Referate in Nr. 13 d. Bl. 1891 S. 515 angeführt.

Arloing, Rodet und Courmont haben den Einfluss des Koch'schen Mittels auf Thiere studirt. Niemals haben sie ernste Vergiftungen durch dasselbe beobachtet, regelmässig die wärmesteigernde Wirkung feststellen können. Da die Temperaturerhöhung nicht sofort nach der Einspritzung erfolgt, so glauben sie, dass dieselbe nicht durch das Tuberkulin unmittelbar hervorgerufen werde, sondern dass das letztere erst eine fiebererregende Substanz im Körper erzeuge, die dann in Thätigkeit trete. Einen diagnostischen, therapeutischen oder immunisirenden Werth vermögen sie dem Tuberkulin auf Grund ihrer Versuche nicht zuzuerkennen.

Am zweiten Tage gelangt zunächst zur Besprechung die Frage der Gleichheit der menschlichen Tuberkulose mit derjenigen der Rinder, der Hausgeflügels und anderer Thiere. Chauveau berichtet über Versuche, in denen er Rinder tuberkulös gemacht hat durch subcutane oder intravenöse Injektion, sowie durch Verfütterung von Erzeugnissen menschlicher Tuberkulose. Eine lebhafte Erörterung entspann sich über das Verhältniss von Vogeltuberkulose und menschlicher Tuberkulose. Vignal hat einen Fasanen zu wiederholten Malen mit tuberkulösem Sputum vom Menschen ohne jeden Erfolg geimpft, während gleichzeitig inficirte Meerschweinchen in der üblichen Zeit an Tuberkulose zu Grunde gingen. Straus und Gamaleïa betonen die beim Thierversuche hervortretenden Verschiedenheiten: Vögel, vor allen Dingen Hühner seine gegen die menschliche, Hunde gegen die Vogeltuberkulose völlig refraktär; Kaninchen und Meerschweinchen.

ständen in der Mitte, da es gelinge, auf sie beide Arten von Infektionsmaterial zu übertragen, die Vogelbacillen allerdings schwieriger und ohne dass es zu den auffälligen mikroskopischen Veränderungen komme, die nach der Impfung mit menschlichen Tuberkelbacillen regelmässig auftreten. Es sei ferner unmöglich, die Vogelbacillen durch mehrere Generationen hin von Meerschweinchen auf Meerschweinchen oder von Kaninchen auf Kaninchen fortzupflanzen und ebensowenig führe irgend ein anderer Weg, die Vogelbacillen den Menschenbacillen „anzunähern", zum Ziele. Auch der Versuch, die für die Vogelbacillen, wie erwähnt, unempfänglichen Hunde durch wiederholte Impfung mit denselben gegen die menschliche Tuberkulose zu immunisiren, falle negativ aus. St. und G. halten deshalb die beiden Arten für durchaus verschieden.

Cadiot, Gilbert und Roger theilen zunächst die von uns in Nr. 5 d. Bl. 1891 eingehend besprochenen Versuche mit, wonach die Vogelbacillen auch auf Meerschweinchen nur in Ausnahmefällen übertragen werden können und vervollständigen dieses Ergebniss nach der andern Seite durch Experimente, welche darthun, dass sich die menschlichen Tuberkelbacillen nun den Vögeln gegenüber ebenso verhalten d. h. zuweilen zwar zur Infektion führen, in der Regel aber versagen. (40 Hühner wurden geimpft; keines starb, bei 33 zeigte die Section gar keine Veränderungen, bei 5 fanden sich winzige, durchscheinende Tuberkel, 2 Thiere leben noch). Auch sie constatiren also „des différences profondes entre la tuberculose des mammifères et celle des gallinacées". Trotzdem sind sie der Ansicht, dass man nicht von zwei verschiedenen Arten, sondern nur von zwei Rassen der gleichen Art sprechen solle. Auf etwa dem gleichen Standpunkt stehen Courmont und Dor (Lyon). Das Huhn sei, namentlich bei subcutaner Impfung, nicht völlig refraktär gegen die menschliche Tuberkulose, und in allerdings seltenen Fällen könnten sich die menschlichen Tuberkelbacillen sogar von Huhn zu Huhn fortpflanzen. Ebenso vermöchten auch die Vogelbacillen unter Umständen Kaninchen und Meerschweinchen zu inficiren, es gebe also Uebergänge und Berührungen nach allen Richtungen. Daremberg betont nochmals die nicht zu läugnende Verschiedenheit zwischen beiden Arten von Mikroorganismen und tritt deshalb den Folgerungen entgegen, welche man bisher aus Versuchen mit Vogelbacillen auf die für den Menschen zutreffenden Verhältnisse gezogen hat.

Nocard hat durch Versuche die Gleichheit der Tuberkulose beim Pferd, beim Schwein und anderen Säugethieren mit der menschlichen dargethan.

Die Frage der Erblichkeit der Tuberkulose behandelt Vignal. Derselbe hat Theile von menschlichen Foeten oder Neugeborenen, sowie von Placenten zweifellos tuberkulöser Mütter Meerschweinchen in die Bauchhöhle u. s. w. gebracht und in keinem einzigen der 24 Fälle die Thiere tuberkulös werden sehen. Hutinel hat bei 252 Sectionen von neugeborenen oder jungen Kindern eine zweifellos oder auch nur wahrscheinlich congenitale Tuberkulose nicht beobachtet. Er theilt im übrigen die interessante Thatsache mit, dass unter den von der assistance publique an die Landbevölkerung abgegebenen Kindern tuberkulöser Mütter — die also von den letzteren getrennt leben — die Tuberkulose sehr selten auftritt.

Landouzy hebt die Häufigkeit der tuberkulösen Erkrankungen, nament-

lich der Verdauungsorgane bei jungen Kindern hervor und ruft die Hilfe der Vertreter der öffentlichen Gesundheitspflege an, um die Ursachen dieser traurigen Verhältnisse zu beseitigen.

Héricourt rühmt das Hundeblutserum (vergl. unsere früheren Referate über diese Angelegenheit) als Heilmittel gegen Tuberkulose. Er habe dasselbe jetzt bei 56 Kranken angewendet und namentlich bei leichten Fällen entschiedene Besserungen mit Gewichtszunahme und Verminderung der Bacillen im Auswurf feststellen können. Eine Heilung sei nur in den ersten Anfangsstadien beobachtet worden, „wo der Nachweis der Bacillen im Sputum noch nicht erbracht werden konnte". Semmola (Neapel) gebraucht das Hundeblutserum in Verbindung mit Jodoform. Ueber die näheren Einzelhetien dieses Verfahrens ist nichts gesagt. Kirmisson hat das Hundeserum in einem Falle von tuberkulösem Ascites bei einem dreijährigen Kinde mit Erfolg benutzt. Allerdings wurde ausser den Seruminjektionen nebenbei auch die Laparotomie gemacht, und es ist bekannt, welch' eigenthümlich günstigen Einfluss dieser operative Eingriff an und für sich auf den Verlauf der tuberkulösen Peritonitis zu haben pflegt. Ob für diese auffallende Erscheinung die von einem deutschen Chirurgen gegebene Erklärung zutrifft, dass die Eröffnung der vorher so dunklen Bauchhöhle für die Strahlen der Sonne oder des Tageslichts hier das ursächliche Moment sei, im Hinblick auf die von Koch gefundene Thatsache, dass das Licht die Tuberkelbacillen abschwäche, kann ja noch dahingestellt bleiben.

Pinard hat die „Machtsphäre" des Hundeserums noch erheblich erweitert. Er impft sämmtliche neugeborene Kinder, soweit sie seinem Einfluss zugängig sind, ohne Ansehen der Herkunft und sonstigen Qualitäten, sobald sie weniger als 2 kg wiegen, mit dem neuen Heilmittel und hat ausgezeichnete Erfolge erzielt. Keines der Kinder ist gestorben, bei allen hat sich eine Gewichtszunahme bemerklich gemacht. Ob es gerade Hundeserum sein muss, um diese Ergebnisse zu erhalten, ist nicht gesagt.

Bertin und Bernheim empfehlen beide an Stelle des Hunde- das Ziegenserum. (Vergl. No. 23. d. Bl. 1891).

Am dritten Verhandlungstage spricht Babes „über associations bacteriennes de la tuberculose" und berichtet in Ergänzung früherer Mittheilungen, dass er wie seiner Zeit bei Kindern, so jetzt auch bei Erwachsenen in den tuberkulös veränderten Organen stets neben den Tuberkelbacillen den Staphylokokkus oder Streptokokkus pyogenes, häufig auch den Pneumokokkus und andere Bakterien angetroffen habe. Durch diese Mikroorganismen werde das Fortschreiten des specifischen Processes erheblich begünstigt und deshalb sei es Aufgabe der Therapie, mehr als bisher auf diese Bakterien ihr Augenmerk zu richten.

Hallopeau weist darauf hin, dass kalte Abscesse, tuberkulöse Drüseneiterungen und Empyeme ohne Unterstützung der Eiterkokken, allein durch den pyogenen Einfluss der Tuberkelbacillen zu Stande kommen können. Wenn er zum Beweise für diese, übrigens allgemein bekannte Thatsache allerdings sagt, dass er auch nach Einspritzungen mit Koch'scher Lymphe „unter sehr verschiedenen Bedingungen Eiterung habe eintreten sehen", so hat diese Beobachtung wohl nicht in den Eigenschaften der Koch'schen Lymphe ihren Grund gehabt.

Verneuil und Beretta haben gefunden, dass wenn kalte Abscesse sich plötzlich entzünden und aufbrechen, in ihnen regelmässig grössere Mengen von Streptokokken gefunden werden. Da die klinische Erfahrung nun zeigt, dass dieser freiwillige, von Entzündungserscheinungen begleitete Aufbruch der Abscesse verhältnissmässig günstige Heilungsaussichten giebt, so glauben V. und B., dass die Streptokokken eine „action microbicide“ ausüben, d. h. die Tuberkelbacillen mehr oder minder zu vernichten im Stande seien.

Arloing hat tuberkulöses Infektionsmaterial erhitzt, auf diese Weise abgeschwächt und dann verimpft; regelmässig kam es zur Entstehung von Eiterungen, wie sie durch die vollkräftigen Bacillen bekanntlich nicht hervorgerufen werden. Durch die „Abschwächung“ wird also die eitererregende Fähigkeit der Bacillen in den Vordergrund gerückt.

Leloir (Lille) giebt einige klinische Mittheilungen über das gleichzeitige Vorkommen von Tuberkulose und Syphilis.

Ollivier macht auf die Gefahren aufmerksam, welche die Benutzung vorher von Tuberkulösen bewohnter Räume mit sich bringt und verlangt dringend eine zwangsweise Desinfektion derselben.

Dubrandy (Hyères) berichtet über den ausserordentlich ungünstigen Einfluss, den die Influenza auf das Befinden vorher tuberkulöser Kranker ausgeübt hat.

In der Abendsitzung wendet sich Cornil gegen die oben erwähnten Aeusserungen von Hallopeau. Er habe niemals nach Injektionen von Tuberkulin Eiterungen beobachtet, und in den kalten Abscessen u. s. w. fanden sich sehr häufig, in der Mehrzahl der Fälle, auch Staphylokokken. Die Entstehung einer Eiterung sei stets ein Beweis dafür, dass eine Infektion auf irgend welche Schwierigkeiten gestossen sei, die entweder in der mangelhaften Virulenz der Mikroorganismen oder in der fehlenden Empfänglichkeit des Terrains gesucht werden müssten.

Hallopeau und Jeanselme, Lespine und Leloir machen klinische Mittheilungen über den Lupus. Tapres berichtet über sehr günstige Erfolge, die er durch Einathmung von comprimirter, Creosotdämpfe enthaltender Luft bei Phthisikern erzielt haben will. Die Kranken bleiben 3—4 Stunden im Apparat und inhaliren in dieser Zeit etwa 4 gr Creosot. In 6 Fällen seien sogar die Bacillen im Auswurf verschwunden.

Am vierten Tage steht zunächst zur Verhandlung die Frage der „Specialkrankenhäuser“ für Tuberkulöse.

Leroux bemerkt, dass zur Zeit in Frankreich 13 Seehospize für Tuberkulöse bestehen, in denen etwa 2000 Kranke untergebracht werden können. Die Erfolge sind zum Theil ganz ausgezeichnete, namentlich bei den scrofulösen Formen. Tuberkulose der Lungen oder Eingeweide ist auszuschliessen; dieselbe gehört in die Sanatorien, nicht an die See. Im Gegensatze zu Vidal (Hyères) ist Leroux auf Grund seiner Erfahrungen der Ansicht, dass Vorbedingung für ein Gelingen der Kur ein lange ausgedehnter und fortgesetzter Aufenthalt im Seehospiz sei.

Léon Petit berichtet über das vor wenigen Jahren eröffnete Hôpital d'Ormesson in Paris, welches 100 Betten für tuberkulöse Kinder enthält. Wichtig sei die Frage, was im Falle der Heilung weiter mit den Kindern geschehen

solle. Gebe man sie ihren Familien zurück, wenn eine solche überhaupt vorhanden, so gehe der erlangte Gewinn meist sehr rasch wieder verloren. Es sei deshalb anzustreben, diese Kinder für eine ländliche Beschäftigung auf einer Art Ackercolonie in einer gesunden Gegend Frankreichs zu erziehen. Interessant ist die Bemerkung L.'s, dass im Hospital Ormesson „les médecins sont les seuls administrateurs et les maîtres de l'hôpital, ce qui est déja un progrès sensible". Die „Inspektoren" oder „Direktoren" scheinen also ein internationales Uebel zu sein.

Dubrandy (Hyères) redet der Luftkur das Wort und verlangt namentlich auch Nachts eine ausgiebige Lüftung der Schlafräume. Sabourin (Vernet-les-Bains) rühmt das Höhenklima, auch für den Winteraufenhalt. Poirin empfiehlt die Lungenchirurgie, die Eröffnung der Cavernen u. s. f.

Dann berichet Babes über Versuche, aus Culturen der Bacillen der Vogeltuberkulose ein Tuberkulin zu gewinnen. Es ist ihm dies durch Eindickung der (flüssigen) Culturen und Ausfällung mit Alkohol auch in der That gelungen. Das so erhaltene Tuberkulin bot hinsichtlich seiner Wirkungsweise eine sehr grosse Uebereinstimmung mit dem Koch'schen Präparate dar. Die zum Beweis für diese Behauptung gegebenen Einzelheiten treten in dem Bericht der Semaine médicale nicht ganz deutlich hervor. Chantemesse und Le Dantec beschreiben einen Fall von spontaner Tuberkulose beim Hunde (Vergl. No. 11 d. Bl. 1891. S. 422).

Leloir hat Stückchen von lupösem Gewebe auf Kaninchen und Meerschweinchen übertragen und nur nach Einbringung des Materials in die vordere Augenkammer (Kaninchen) oder unmittelbar in die Bauchhöhle (Meerschweinchen) eine Infektion erzielt, während die subcutanen Impfungen erfolglos blieben. Er glaubt, dass die geringe Menge der im lupösen Gewebe vorhandenen lebenden Bacillen diesen Ausfall der Experimente veranlasst habe. Der gleichen Meinung ist Nocard, während Arloing und Verneuil die Frage aufwerfen, ob nicht eine Abschwächung der Bacillen als solche hier in Betracht komme. Die Quantität könne nicht als entscheidend angesehen werden, der Thatsache beispielsweise gegenüber, dass auch in den kalten Abscessen stets nur sehr wenige Stäbchen nachweisbar seien, während der Eiter doch die Thiere stets in kurzer Zeit tuberkulös mache.

Es folgen einige weniger bemerkenswerthe Vorträge.

Courmont und Dor berichten im Anschluss an frühere Veröffentlichungen (Vergl. d. Bl. 1891 No. 9. S. 346), dass es ihnen gelungen sei, Kaninchen vermittelst der filtrirten Culturen abgeschwächter od. virulenter Vogeltuberkelbacillen gegen die Impfung mit virulenten Bakterien und zwar auch solchen der menschlichen Tuberkulose in mehr oder minder erheblichem Maasse bis zur vollständiger Widerstandsfähigkeit zu immunisiren. Bei Meerschweinchen stiess das gleiche Verfahren auf Schwierigkeiten.

Marfan und Clado machen klinische Mittheilungen.

Am fünften Tage wird dann zur Erörterung gestellt die Frage der Prophylaxis der Tuberkulose und die Verhandlung eingeleitet durch einen eingehenden Vortrag von Arloing über die Gesundheitsgefährlichkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere. Schon der erste Kongress für Tuberkulose (1888) hatte sich dahin geäussert, dass derartiges Fleisch als schäd-

lich anzusehen und „par une destruction totale" zu beseitigen sei. Arloing stellt sich im Wesentlichen auf den gleichen Standpunkt. Das Muskelfleisch tuberkulöser Thiere vermöge zweifellos infektiös zu wirken, namentlich seien die zahlreichen, in demselben zerstreuten, kaum sichtbaren, aber besonders häufig tuberkulös ergriffenen Lymphdrüsen in Betracht zu ziehen. Die hierdurch gegebene Gefahr sei eine gewaltige. Etwa 5‰ aller Schlachtthiere seien tuberkulös; darnach könne man mit dem Fleisch solcher Thiere jährlich beispielsweise in Baden 163 000, in Paris 156 700 und in Lyon 23 000 Meerschweinchen inficiren und tuberkulös machen. Und doch sei es so leicht, die schädlichen Folgen dieses Sachverhalts zu beseitigen oder ihnen aus dem Wege zu gehen. Im Jahre geniesst der Durchschnittsmensch als Stadtbewohner etwa 65 kg, als Landbewohner etwa 22 kg Fleisch: die oben erwähnte Zahl von 5‰ tuberkulöser Thiere zu Grunde gelegt, brauche er deshalb nur auf 323 bezw. 109 gr Fleisch zu verzichten, um der Möglichkeit, tuberkulöses Fleisch zu verzehren, gänzlich entrückt zu sein. Dabei sei es nicht einmal erforderlich, an dem früheren weitgehenden Beschlusse festzuhalten und die Vernichtung jedes tuberkulösen Fleisches zu fordern. Zwar sei das im Haushalte übliche Kochen und Braten nicht geeignet, die Gefahr vollständig aus der Welt zu schaffen. Wohl aber sei man im Stande, durch gründliches Sterilisiren im Dampfe, durch Herstellung von Fleischkonserven oder Fleischextrakt oder durch sorgfältige Einsalzung das Fleisch unschädlich zu machen und es doch noch dem Genusse zuzuführen. Für den auch dabei unvermeidlichen Verlust an dem ursprünglichen Nutzwerthe der Thiere sollten die Eigenthumer entschädigt werden durch Einführung einer besonderen für diesen Zweck bestimmten Schlachtsteuer. Zum Schluss schlägt A. dem Kongresse folgende Sätze zur Annahme vor: 1) Einrichtung einer zwangsweisen Fleischbeschau im ganzen Lande. 2) Beschlagnahme alles tuberkulösen Fleisches. 3) Verwerthung des beschlagnahmten Fleisches für den menschlichen Genu ss. 4) Schadloshaltung der Viehzüchter.

Die folgenden Redner stimmen zum Theil den A.'schen Ausführungen rückhaltlos zu oder gehen sogar noch über dieselben hinaus, wie z. B. ein heissblütiger Spanier Espina y Capo, der in der That die Ausrottung der tuberkulösen Thiere, mit Feuer und Schwert — la destruction par le feu des animaux tuberculeux — als Ideal hinstellt. Zum Theil aber wenden sie sich gegen A.'s Anschauungen. Namentlich übt Nocard, bekanntlich einer der hervorragendsten Sachverständigen auf diesem Gebiete, eine ziemlich scharfe Kritik an A.'s Behauptungen. Er bemängelt zunächst die von A. gemachten Zahlenangaben. In der That ist der Ausgangspunkt seiner ganzen Berechnungen zweifellos ein falscher: die Häufigkeit der Tuberkulose unter dem Schlachtvieh ist eine weit grössere als 5 ‰ und beläuft sich nach den Erfahrungen der letzten Jahre und den Schätzungen besonders mit dieser Frage beschäftigter Fleischbeschauer auf 15—20 ja selbst auf 30 % (Vergl. das Referat über Ostertag und Schmaltz d. Bl. 1892 No. 1. S. 21.) Nicht besser steht es mit den anderen Zahlen A.'s, z. B. mit den, wohl von vornherein auch nur für einen Kreis von möglichst „unbefangenen" Zuhörern bestimmten Meerschweinchenschaaren, die wie die Geister der Erschlagenen in der Hunnenschlacht über der Scene schweben. So weist Nocard darauf hin,

dass schon aus praktischen Gründen die A.'schen Forderungen kaum auf Erfüllung rechnen dürften: das Fleisch von etwa einem Drittel aller Schlachtthiere zu beschlagnahmen, für minderwerthig zu erklären, besonders für den Verkauf zuzurichten und die Viehzüchter für den Ausfall von Staatswegen zu entschädigen, ist in der That wohl etwas viel verlangt. Aber Nocard hätte unserer Meinung nach auch den sonstigen Ausführungen A.'s etwas zu Leibe gehen können. Wir vermissen bei A. vollständig den Beweis für die behauptete weitgehende Gefährlichkeit des tuberkulösen Fleisches. Das hier hauptsächlich in Betracht kommende Rindfleisch wird vor dem Genuss doch fast stets gekocht und A. giebt selbst an, dass die vorhandene Infectiosität hierdurch mindestens erheblich verringert wird. Allerdings sind genaue experimentelle Feststellungen über diesen wichtigsten Punkt der ganzen Frage noch nicht gemacht; wir wissen leider noch nicht mit Bestimmtheit, bei welchen Wärmegraden die Tuberkelbacillen ihre Lebensfähigkeit einbüssen, und ob bei dem gewöhnlichen Kochen das tuberkulöse Fleisch seine Gefährlichkeit verliert. Dass dies aber in der weitaus überwiegenden Mehrzahl aller Fälle in der That geschieht, das beweist unseres Dafürhaltens zur Genüge die doch sehr grosse Seltenheit tuberkulöser Erkrankungen des Magendarmkanals beim erwachsenen Menschen.

Wäre das tuberkulöse Fleisch wirklich ein so gefährliches Nahrungsmittel, so müsste es auch häufiger seine bedenklichen Folgewirkungen zu Tage treten lassen. Die Dinge liegen hier eben doch anders wie bei der meist zum Vergleiche herangezogenen Milch, die sehr häufig ungekocht genossen wird, ferner in dem empfindlichen Magendarmkanal junger Kinder ein besonders geeignetes Angriffsgebiet findet, und deren Sterilisirung sich endlich ohne jede Anstrengung und Nachtheile rasch und leicht bewerkstelligen lässt. Gewiss wäre es ein sehr idealer Zustand und ein Ziel, aufs innigste zu wünschen, wenn wir auch dem Fleisch gegenüber in der gleichen Weise vorgehen könnten; aber dazu bedarf es einer umfassenden, kostspieligen Organisation, grosser Apparate, weitreichender gesetzlicher Vorschriften, und ob die öffentliche Gesundheitspflege für einen so grossen Aufwand nicht geeignetere und dringendere Ziele wüsste, als die Beseitigung des tuberkulösen Fleisches, muss mindestens zweifelhaft erscheinen. Im übrigen verlangen im Anschluss an A.'s Mittheilungen Trasbot eine strenge Fleischbeschau, Schlachtzwang und Aufhebung aller privaten Schlächtereien; Butel macht auf den bestehenden Mangel an für die Fleischbeschau brauchbaren Personen aufmerksam; Degive empfiehlt für die Entschädigung der Viehzüchter die Versicherung auf Gegenseitigkeit.

Verneuil wendet sich gegen den Leichtsinn, mit welchem man tuberkulöse Personen heirathen und Kinder erzeugen lasse. „Es wäre doch so leicht, einer Kranken mit einem kalten Abscess den Rath zu geben, sie solle sich der Möglichkeit schwanger zu werden, nicht aussetzen, solange der kalte Abscess nicht geheilt ist.."

Arthaud weist eindringlich auf die Gefahren hin, welche der Aufenthalt in von Tuberkulösen bewohnten Räumen und das Zusammensein gesunder Menschen mit kranken z. B. in Fabriken, Werkstätten jeder Art, Schulen u. s. w. mit sich bringt. Er beantragt folgende Sätze: 1) Anzeigepflicht für den

Todesfall an Tuberkulose, 2) zwangsweise Desinfektion der inficirten Räumlichkeiten, 3) besondere Beaufsichtigung der „meublirten Zimmer" in Paris und den Badeorten und Befugniss der Behörden, diese Wohnstätten 1—2 Mal im Jahre desinficiren zu lassen, 4) Anbringung der für die Prophylaxe als erforderlich erachteten Vorschriften in Fabriken u. s. w.

Landouzy bemerkt, das die Lungenerkrankungen der Porzellanbrenner meist tuberkulöser Natur sind, sich aber durch einen sehr langsamen Verlauf auszeichnen. Es rühre dies daher, dass die durch den Porzellanstaub veranlassten Verletzungen des Lungengewebes zwar ursprünglich das Eindringen und Haften der Tuberkelbacillen begünstigten, dann aber durch die in ihrer Umgebung auftretenden kleinen Entzündungsherde das Wuchern der Bakterien beschränkten.

Cagny lenkt die Aufmerksamkeit der Versammlung auf die jüngst von Lydtin in Baden ausgeführten Impfungen mit Tuberkulin, die den hohen diagnostischen Werth des Mittels in wahrhaft klassischer Weise darthun.

Am sechsten und letzten Tage folgen zunächst sehr zahlreiche therapeutische Mittheilungen, die sich zu einer Wiedergabe an dieser Stelle nicht eignen. Es wird da bald der günstige Einfluss des Tannins, bald der des Guajacols, oder des Chloroforms, oder des Chorzinks — méthode sclérogène von Lannelongue — oder der Osmiumssäure, u. s. w. rühmend hervorgehoben.

Schliesslich nimmt der Congress die von Arloing vorgeschlagenen Thesen in folgender Fassung an: 1) Es wird eine obligatorische Fleischbeschau im ganzen Lande gewünscht, 2) die privaten Schlächtereien sollen durch öffentliche Schlachthäuser in allen Orten mit mehr als 5000 Seelen ersetzt werden, 3) alles tuberkulöse Fleisch soll durch geeignete Maassnahmen unschädlich gemacht und die Besitzer entschädigt werden, 4) die Molkereien in den Städten und in ihrer näheren Umgebung sind einer gesundheitspolizeilichen Aufsicht zu unterstellen. Ferner wird aus den von Arthaud vorgelegten Thesen zum Beschluss erhoben die folgende: Jeder Raum, in dem ein Tuberkulöser gestorben ist oder gewohnt hat, soll auf dem Verwaltungswege zur zwangsweisen Desinfektion herangezogen werden. Alsdann setzt der Congress seine nächste Tagung auf das Jahr 1893 fest.

Wie man sieht, ist im Laufe der Verhandlungen etwas wesentlich neues nicht vorgebracht worden. Trotzdem möchten wir den Werth einer solchen Versammlung nicht unterschätzen. Es trägt zweifellos zur Klärung der Ansichten, namentlich auch in weiteren Kreisen bei, wenn anerkannte Fachgelehrte über ganz bestimmte Fragen und ein genau beschränktes Gebiet ihre Ansichten in der hier geübten Weise austauschen. Vermeidet der Congress die Gefahr, sich in allzukurzen Zwischenräumen wieder zu vereinigen und damit Wiederholungen anheimzufallen, so wird er an Bedeutung noch gewinnen können.

C. Fraenkel (Marburg).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Professor der Hygiene an der Universität in Marburg i./H.

und

Dr. Erwin von Esmarch, Professor der Hygiene an der Universität in Königsberg i/Pr.

II. Jahrgang. Berlin, 1. Februar 1892. № 3.

## Die Kosten der Trichinenschau in Berlin

von

Dr. H. Wasserfuhr.

Soviel aus dem Haushaltungsetat der Stadt Berlin für das laufende Verwaltungsjahr erhellt, sind zur Bestreitung der Kosten für die im October 1879 obligatorisch eingeführte mikroskopische Untersuchung des Fleisches der auf dem städtischen Schlachthofe geschlachteten Schweine auf Trichinen allein an persönlichen Ausgaben ausgeworfen: a) Gehälter der Beamten in den Trichinen-Schauämtern (6 Vorsteher und 12 Vorsteher-Stellvertreter) 20100 Mk. b) Gehälter der 50 „Probenehmer" 75750 Mk. c) „Entschädigung an die Fleischbeschauer für die mikroskopische Untersuchung des Schweinefleisches" 247500 Mk., im Ganzen 343350 Mk.

Zu diesen Ausgaben kommt noch der Antheil an den persönlichen Ausgaben für die Trichinenschau, welcher auf die Gehälter des Schlachthaus-Directors, der 18 Thierärzte, der 3 oberen Bureaubeamten und der 16 „Stempler", sowie auf die Tagegelder der Hülfsthierärzte, auf Stellvertretungskosten, sowie Löhne für Hülfsstempler und für Aushülfe im Bureaudienst, ferner auf Löhne für Reinigungsarbeiten und für Wegschaffung des beanstandeten Fleisches, auf das Gehalt eines Kassenführers, auf allgemeine Verwaltungskosten, auf die Hauptkasse der städtischen Werke, auf Unterstützungen an Beamte und Arbeiter und auf die Unfall-Krankenkassen- Invaliditäts- und Altersversicherung fällt, ferner der Antheil an den sachlichen Ausgaben, welche durch Diensträume, Heizung, Beleuchtung, Wasserverbrauch, Bureau- und Geschäftsbedürfnisse sowie Beschaffung und Unterhaltung des Inventars bei der Fleischbeschau im Schlachthofe überhaupt verursacht werden.

Die Gesammtkosten der letzteren, einschliesslich der Trichinenschau, werden, ohne Zuschuss aus der Stadt-Hauptkasse, durch die Gebüren gedeckt, welche die Schlächter (und mittelbar die Consumenten) für Schlachtung und Besichtigung zahlen. Für ein Schwein betragen die Schlachtgebüren gegenwärtig 80 Pfg., die Schaugebüren 90 Pfg., im Ganzen 1,70 Mk. Im Etat ist angenommen, dass im Jahre 459000 Schweine zur Schlachtung und Besichtigung gelangen werden. Aus den eingelaufenen Gebüren erhalten die Trichinenschauer bezw. Trichinenschauerinnen, (von welchen letzteren etwa 90 beschäftigt werden), für die mikroskopische Untersuchung der von jedem

Schwein entnommenen und ihnen übergebenen Fleischproben je 55 Pf. (ihre Jahreseinnahme soll sich durchschnittlich auf etwa 1200- 1260 Mk. belaufen).

Aber die Trichinenschau in Berlin beschränkt sich nicht auf das Fleisch der im dortigen Schlachthofe geschlachteten Schweine, sondern wird seit dem April 1887 auch auf das von aussen eingeführte frische Schweinefleisch ausgedehnt, selbst wenn dasselbe ausserhalb schon mikroskopisch untersucht, sowie amtlich als trichinenfrei bezeichnet und gestempelt worden war. Nach den gemachten Erfahrungen bietet nämlich eine solche in anderen Städten vorgenommene Untersuchung im Allgemeinen keine Gewähr für Trichinenfreiheit, da man in Berlin häufig in solchem als trichinenfrei eingeführten Fleische Trichinen gefunden hat. Die Untersuchung wird daher in den verschiedenen Stationen (ausserhalb des Schlachthofes) wiederholt, in welchen sämmtliches von aussen eingeführtes — auch von anderen Thieren als Schweinen herrührendes — frisches Fleisch besichtigt wird. Für die Kosten sind in einem besonderen Etat an persönlichen Ausgaben (an 6 „erste“ Fleischbeschauer und 7 Stellvertreter derselben, 40 Fleischbeschauer, 22 Probenehmer und die zur Hülfeleistung gegen Tagegelder herangezogenen Fleischbeschauer sowie für Vertretungskosten) im Ganzen 111975 Mk. ausgeworfen. Die weiteren durch diese Trichinenschau entstehenden Kosten lassen sich aus dem Etat nicht übersehen, da sie nicht unter besonderen Titeln und Nummern sondern gemeinschaftlich mit den durch die Beschau des von aussen eingeführten Fleisches von Schlachtthieren überhaupt entstehenden Kosten aufgeführt sind. Letztere sind im Ganzen auf 228375 Mk. veranschlagt. Es ist die Annahme zu Grunde gelegt, dass das Fleisch von 100000 fremden Schweinen zur Untersuchung gelangt. Die Gebür beträgt für jedes Schwein 1 Mk. Die Gesammtkosten der Beschau des fremden Fleisches werden aber nicht gedeckt, erfordern vielmehr einen auf 22125 Mk. veranschlagten Zuschuss aus der Stadt-Hauptkasse.

Eine mikroskopische Untersuchung von nicht-frischem Schweinefleisch, also von Schinken, Speck, Würsten und dergl., findet Seitens der städtischen Fleischbeschau bis jetzt nicht statt. Schon sind jedoch Stimmen laut geworden, welche dies als einen Mangel beklagen und zum Schutz gegen Trichinose Abhülfe auch in dieser Beziehung begehren.

Es ist aber wohl hinlänglich festgestellt, dass die Trichinose der Menschen eine nur oder fast nur in Mittel- und Norddeutschland, sowie in einzelnen Bezirken von Süddeutschland vorkommende Krankheit ist, gegen welche jeder verständige Mensch sich leicht schützen kann, wenn er es vermeidet, rohes oder halbrohes Schweinefleisch, zumal wenn es gehackt verkauft wird, sowie Schinken, Wurst, Speck und dergleichen Schweinefleischwaaren in schlecht geräuchertem oder ungekochtem Zustande zu geniessen. Wenigstens ist noch kein einziger Fall bekannt geworden, in welchem Jemand an Trichinose erkrankt wäre, welcher trichinöses, aber gut gekochtes oder gut geräuchertes Schweinefleisch genossen hatte. Die Trichinenschau kommt daher nur denjenigen Personen zu Gute, welche eine leicht zu befolgende Vorsicht nicht beobachten und von jener Unsitte nicht lassen können. Die Kosten, welche sehr bedeutend sind und für Berlin beinahe eine halbe Million Mark betragen, müssen von den verständigen Leuten mitgetragen werden. Die

Trichinenschau erfüllt aber bekanntlich ihren Zweck sehr ungenügend, denn die Mehrzahl der Erkrankungen an Trichinose wird durch den Genuss von rohem oder halbrohem Schweinefleisch herbeigeführt, welches bei der amtlichen mikroskopischen Untersuchung vor dem Genusse für trichinenfrei erklärt worden war.

Demgegenüber erscheint es der Erwägung werth, ob es sich lohnt, obligatorisch eine Einrichtung beizubehalten, deren schliessliches Ergebniss nur darin besteht, dass sie eine bedauerliche, gesundheitsschädliche Unsitte befördert, ohne den Personen, welche derselben huldigen, den verheissenen Schutz vor den Folgen zu gewähren, und dass sie zu den bedeutenden Kosten dieses fragwürdigen Schutzes unbilligerweise auch diejenigen Personen heranzieht, welche desselben nicht bedürfen, weil sie kein rohes oder halbrohes Schweinefleisch geniessen.

---

**Parkes E. A.**, A manual of practical hygiene. 8. Edition, ed. by J. L. Notter. London 1891. J. u. A. Churchill. 8° 769 S. 10 Tfln.

Die Kenner der Militärhygiene von Parkes werden unzweifelhaft die vorliegende neue Auflage des berühmten Werkes mit Freude begrüssen. Für die Güte derselben bürgt die Thatsache, dass sie von dem Schüler und Nachfolger des Verf. in der Professur für die Militärhygiene an der Army medical school in Netley besorgt worden ist.

Das Werk zerfällt in 3 Bücher, von denen das 1. der allgemeinen Hygiene, das 2. dem Dienst des Soldaten in der Heimath und in den Kolonien, zu Lande und zu Wasser, in Krieg und Frieden gewidmet ist, während im 3. die hygienischen Untersuchungen besprochen werden.

Die Sprache ist klar und fliessend, die Darstellung kurz und doch erschöpfend, der Stoff wird durch gute Abbildungen im Text erläutert; obwohl daher das Werk in erster Linie militärische Verhältnisse im Auge hat, so kann es doch, da keine allgemeinhygienische Frage unerörtert geblieben ist, auch dem Nichtmilitärarzt zum Studium warm empfohlen werden. Im 2. Buch sind das Verhalten des Rekruten, die militärischen Unterkünfte — Baracken, Zelte, Hospitäler — die Ernährung, Kleidung, Bewaffnung und der Dienst der Soldaten und die militärische Statistik besprochen. Höchst werthvoll sind die Abschnitte, die den Dienst in den einzelnen Kolonien behandeln und sich eingehend mit der Tropenhygiene beschäftigen. Auch der Dienst an Bord wird behandelt, und eine dankenswerthe Beschreibung der Hospitalschiffe gegeben. Die im 3. Buche enthaltenen hygienischen Untersuchungsmethoden sind kurz, klar und praktisch erörtert.

Auch der Bedeutung, welche die Mikroorganismen verdienter Weise in den letzten Jahren errungen haben, ist überall Rechnung getragen, zumal in den Kapiteln, die den Infektionskrankheiten, der Desinfektion und der Untersuchung des Bodens, des Wassers, der Luft und der Nahrungsmittel gewidmet sind. Dies hätte jedoch nach Ansicht des Ref. etwas eingehender geschehen sollen. Bei der völligen Umgestaltung, die die Hygiene durch die Mikrobiologie erfahren hat, hätte sich vielleicht auch eine völlige Umgestaltung des Buchs und die zusammenhängende Besprechung der Mikroorganismen in einem

eigenen Kapitel empfohlen. So, wie die Eintheilung jetzt ist, werden dieselben zwar in keinem Abschnitt übergangen, aber ihre volle Bedeutung für die Hygiene tritt doch nicht mit der wünschenswerthen Klarheit zu Tage. Wir erfahren zwar, dass und in welchen Mengen sie im Boden, Wasser u. s. w. vorkommen, und wie sie darin nachgewiesen werden, aber was sie eigentlich sind, wie sie aussehen, wachsen, sich vermehren u. s. w. bleibt uns verborgen. Die Rolle, die sie im Boden, Wasser, der Luft und bei der Entstehung und Verbreitung der Infektionskrankheiten spielen, tritt nicht klar genug zu Tage. Auch im Einzelnen liesse sich manches aussetzen, z. B. dass der Cholerabacillus noch immer mit einem Fragezeichen versehen, und als Hauptquelle der Phthisis die Erblichkeit angegeben wird. Sehr anzuerkennen dagegen ist der Nachdruck, mit dem das Kochen der Milch, die Ueberwachung des Fleisches und die Desinfektion der tuberkulösen Sputa verlangt werden. Die dem Werke beigegebenen Abbildungen sind vorzüglich, namentlich die 4 Tafeln, die den pflanzlichen und thierischen Süsswasserbewohnern gewidmet sind. Um so mehr tritt die Dürftigkeit der den Bakterien, Hefen und Schimmelpilzen gehörigen Tafel hervor. Die Zeichnungen derselben sind schematisch und wenig naturgetreu, die Sarcine sieht einer solchen kaum ähnlich, und als Specimen der Schimmelpilze ist ein Oïdium gegeben. Wir sollten bei der heutigen Anwendung der Technik gar keine oder gute Bilder geben, für die Mikroorganismen aber jedenfalls nur Mikrophotogramme wählen.

Ref. hatte Gelegenheit, das vorzüglich eingerichtete bakteriologische Laboratorium in Netley zu sehen, wo die englischen Militärärzte Kurse erhalten und selbständig arbeiten. Vielleicht glaubte N. mit Rücksicht auf diese sorgfältige persönliche Unterweisung von einem genaueren Eingehen auf die Mikroorganismen in dem Handbuch Abstand nehmen zu können. Erklärend für diese etwas stiefmütterliche Behandlung kommt wohl auch noch der Umstand in Betracht, dass dem Herausgeber eines fremden Werks immer bis zu einem gewissen Grade die Hände gebunden sind.

Abgesehen von diesen kleinen Ausstellungen, die Ref. nicht unterdrücken zu dürfen glaubte, ist das Werk vorzüglich und der früheren Auflage nach jeder Richtung hin ebenbürtig. Papier und Druck sind sehr gut, und der Preis von 20 Mark bei der Güte der Ausstattung billig. Das Parkes'sche Handbuch wird gewiss auch in seiner neuen Gestalt weit über Englands Grenzen hinaus Leser und Freunde finden. Ein erschöpfender Index erleichtert die Benutzung in hohem Grade.

M. Kirchner (Hannover).

---

**Fischer, Ferdinand**, Das Wasser, seine Verwendung, Reinigung und Beurtheilung mit besonderer Berücksichtigung der gewerblichen Abwässer. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin (Julius Springer) 1891. VI. und 284 SS. — Gebunden 8 Mark.

Das Werk erinnert äusserlich an desselben Verfassers: „chemische Technologie des Wassers," welche 1878 bis 1880 als neue Bearbeitung des gleichnamigen Abschnittes in Bolley's „Handbuch der chemischen Technologie"

erschien. Aber nicht von diesem Bande, sondern von einer früheren kleinen Gelegenheitsschrift desselben Verfassers: „Das Trinkwasser, Hannover 1873“ bildet das vorliegende Werk die zweite Auflage. Es unterscheidet sich von ähnlichen Darstellungen zunächst durch den Ausschluss der Wasseranalyse, welche nach dem Vorworte später erscheinen soll, und durch die Hervorhebung der technologischen Beziehungen.

Im ersten Abschnitte „Das Wasser in der Natur“ wird unter „Quell- und Brunnenwasser“ (S. 8) die Hypothese M. Ballo's erwähnt, wonach einige Mineralwässer (speciell das von Srinye-Lipocz) Kohlensäure als $H_2CO_3$ und nicht als „Anhydrit“ (soll heissen: Kohlensäureanhydrid), nämlich $CO_2$, enthielten. Diese ansprechende Ansicht würde vielleicht einen Anhalt zur Beurtheilung der eigenthümlich berauschenden Wirkung (des sog. „Brunnenrausches“) einiger Wässer bieten. Es ist zu bedauern, dass Fischer den natürlichen Mineralwässern und deren reicher Literatur nicht ein besonderes Kapitel gewidmet hat. Wie wichtig solche auch für Beurtheilung hygienischer Verhältnisse werden können, zeigt die im 3. Abschnitt (S. 122) erwähnte Thatsache, dass das Berliner Admiralitätsgartenbad jährlich 2000000 Kilogramm Chlornatrium auf die Osdorfer Rieselfelder liefert.

Der zweite Abschnitt „Einfluss der Bestandtheile des Wassers auf seine Verwendung für häusliche und gewerbliche Zwecke“ wendet sich gegen die Uebertreibung in der Beurtheilung des Werthes der Keimzählung, welche man sogar am „Verdampfungsrückstande“ vorgenommen hat (die betreffende Stelle, Seite 38 oben, ist anscheinend in Folge eines Druckfehlers nicht recht verständlich). Unter Wasser für gewerbliche Zwecke wird sodann solches zur Dampfkesselspeisung, für Stärke- und Zuckerfabriken, für Brauer, Gerber, Leimsieder, Glashütten, u. s. w. besprochen. Das Capitel „Fischereiwasser“ bringt eine Uebersicht von 24 für Forellen, Schleien und Lachse schädlichen Lösungen verschiedener Stärke. Unter den der Fischzucht verhängnissvollen Schädlichkeiten werden Flösserei, Sägespähne und Wiesenbewässerung mit Bachwasser genannt. Auch hätten hier die später besprochenen Grubenwässer Erwähnung verdient.

Der umfängliche, 75 Seiten starke, dritte Abschnitt „Verunreinigung des Wassers durch menschliche Abfallstoffe“ hebt die Verschiedenheit der Verunreinigung des Flusswassers an beiden Ufern durch das Beispiel der Elbe unterhalb der Saale-Mündung (Seite 66) hervor. Selbst in Magdeburg nach einem etwa 30 Kilometer langen Laufe, findet man das Saalewasser noch nicht gleichmässig mit dem Elbwasser gemischt. Diese Erscheinung erklärt wohl hinlänglich die neuerdings als „Selbstreinigung“ der Flüsse gedeuteten wundersamen Befunde und erweist, wie wichtig die Art der Entnahme von Durchschnittsproben bei fliessenden Wässern werden kann. Unter „mechanischer Reinigung“ der Abwässer werden nicht nur die verschiedenen Arten des Absetzenlassen, sondern auch Filtration, Lüftung und Electricität besprochen. Vielleicht hätte hier das G. H. Gerson'sche Verfahren Erwähnung verdient. Das folgende Capitel: „Zusatz chemisch wirkender Stoffe“ ist nach Reichhaltigkeit und kritischer Schärfe ein Glanzpunkt des Werkes. Allerdings wird es manchen Leser einiger Illusionen berauben. Auch dem Nimbus einer Anzahl oft angeführter analytischer Belege über die Wirksamkeit von

Abwasserreinigungsverfahren ist es nicht zuträglich. — Das Schlusscapitel „Berieselung“ bespricht einige englische Rieselfelder, sodann diejenigen von Danzig, Breslau, Berlin und Paris. Letztere scheinen trotz des Angriffes Pasteur's (Seite 278) sich weiter zu entwickeln und sind auch in Bezug auf den landwirthschaftlichen Ertrag beachtenswerth. Den bisher üblichen Pflanzen der Rieselfelder reihen sich neuerdings Obst als Alleebäume und Baumschulen sowie Rosen an. Zahlreiche chemische Ziffernbeläge erläutern die Wirkung der Berieselung auf die Abwässer; leider widersprechen sich die Ergebnisse mehrfach. So oxydiren beispielsweise die Berliner Felder das Ammoniak der Kanaljauche in die reichliche Salpetersäure des ablaufenden Drainwassers, während die Rieselfelder zu Danzig, Edinburgh, Rugby u. a. dies nicht thun, sondern Ammoniak in das Drainwasser durchlassen. Ebenso widersprechend sind die Chlorbefunde u. A. — Finanziell folgt aus den vorliegenden Angaben, dass die Rieselfelder bisher nirgends nur ihre eigenen Ankaufskosten genügend verzinsten, abgesehen von den Kosten der Canalisationsanlagen. Doch hob sich bei den grösseren Feldern der procentuarische Ertrag bisher meist von Jahr zu Jahr.

Der vierte Abschnitt: „Verunreinigung des Wassers durch Gewerbe und Fabriken“ behandelt die Grubenwässer, die Salinen, die Abwässer der Fabriken von Schwefelsäure, Chlorkalk, Soda, Anilinfarben, Vanillin, Metallwaaren, Stärke, Zucker u. s. w.; endlich die Abwässer der Gasanstalten, Brauereien, Schlachthöfe, Gerbereien, Färbereien, Bleichereien, Leim- und Papierfabriken. Zur Reinigung solcher Wässer lässt sich bisweilen mit grösserem finanziellem Vortheile, als bei den städtischen Kanalwässern, die Reinigung durch Berieselung anwenden, bei einer Stärke- und bei Zuckerfabriken lieferte die Berieselung sogar einen Ueberschuss (S. 160 u. 192). Eingehend geschildert wird der Streitfall betreffs der Reisstärkefabrik zu Salzuflen in Lippe (S. 147 bis 161), wo das Reichsgesundheitsamt auf Grund chemischer Analysen und von Keimzählungen zu einem entgegengesetzten Ergebniss gelangte, als das Gutachten eines Algenkenners.

Der fünfte Abschnitt: „Reinigung des für häusliche und gewerbliche Zwecke bestimmten Wassers“ sieht von der lediglich für Laboratorien und Schiffe in Frage kommenden Destillation ab, auch die Ausfällung der Härte wird nur kurz behandelt, dagegen sind der Filtration 37 Seiten gewidmet. Die Mikromembranfilter aus Asbest, die Pasteur'schen und Chamberland'schen Filter werden als „praktisch unbrauchbar“ erklärt, was abgesehen von der Laboratoriumsverwendung, sich wohl noch mehr von den Kieselguhrfiltern Nordtmeyer's und Bitter's sowie von Olszewski's Thonfilter sagen lässt. Doch geht es zu weit, wenn (Seite 252) aus Piefke's Nachweisungen geschlossen wird, dass es „überhaupt keine keimdichten Filter“ gebe. Die Berliner Anlage für Sandfiltration bei Tegel wird nach der Darstellung des Letzgenannten eingehend geschildert.

Im sechsten Abschnitt: „Gesetzliche Bestimmungen über die Verunreinigung der Flüsse“ werden zunächt England, die Schweiz und Sachsen berücksichtigt. Sodann folgen die Entscheidungen des Reichsgerichtes und endlich die Aufnahme des Wasserrechtes in das neue bürgerliche Gesetzbuch nach der Beurtheilung C. Hager's.

Der „Selbstreinigung der Flüsse" ist der siebente Abschnitt gewidmet: die Ansichten stehen sich hier noch ebenso schroff entgegen, wie vor 20 Jahren. Die Entscheidung wurde durch die seitdem eingeführte Keimzählung wegen des Absetzens der Keime nicht gefördert, durch die Fortschritte in der Kenntniss der Mikroorganismen, insbesondere durch die Entdeckung von Bakterien, welche Nitrate zu Ammoniak reduciren, sogar erschwert. Das Endurtheil des Verfassers lautet wenig erfreulich: „Die Selbstreinigung des Flusswassers hängt daher offenbar von den verschiedensten Umständen ab: Art und Menge der Stoffe, fördernde oder hemmende Wirkung anwesender unorganischer Stoffe, Temperatur des Wassers, Beschaffenheit der Flussufer, Stauwerke oder freier Lauf bezw. erschwerte oder beförderte Einwirkung der atmosphärischen Luft u. s. w., alles Umstände, welche noch wenig erforscht sind."

Der letzte Abschnitt: „Beurtheilung von Wasser" giebt unter Anführung der betreffenden Seitenzahlen eine kurze Uebersicht der Ergebnisse des Werkes. Den Schluss macht ein alphabetisches Sachregister.

Unter dem gediegenen sorgsam verarbeiteten Text finden sich bisweilen fast zu zahlreiche Angaben der literarischen Belegstellen, wobei aber anstatt der häufig angezogenen Referate wenigstens bei deutschen Schriftstellern die ursprünglichen Stellen angeführt werden sollten. Die Ausstattung und die Richtigkeit des Druckes verdienen Lob, wünschenswerth wäre eine Erklärung der zahlreichen, in den Anmerkungen gebrauchten, nicht immer ohne Weiteres verständlichen Abkürzungen und für viele Leser die Umschreibung mancher Technicismen, wie beispielsweise: Unland, Scheideschlamm u. dgl. Gut ausgeführt sind die mit Geschick ausgewählten 32 Holzschnitte.

Helbig (Dresden).

---

**Campbell, James,** Zur Lehre von der kryptogenetischen Septikopyämie. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 35.

Verf. theilt einen in der Tübinger medizinischen Poliklinik beobachteten Fall von in 10 Tagen tödtlich verlaufender septischer Allgemeininfektion mit, bei dem weder klinisch noch durch die Sektion eine Eingangspforte für die ursächlichen Mikroorganismen aufgefunden werden konnte, und der als sichtbare Lokalisationen einen kleinen Retropharyngealabscess, eine acute Nephritis, und eine unter dem Bilde eines Erysipels verlaufende Erkrankung der Gesichtshaut aufwies. Letzteres trat erst am 5. Krankheitstage auf. Aus allen 3 Herden wurde derselbe Kettenkokkus in Reinkultur gezüchtet, der sämmtliche Eigenschaften des Streptokokkus pyogenes darbot. (Der mikroskopische Nachweis gelang in der Haut und Niere nicht).

Verf. weist darauf hin, dass hierdurch ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Identität des Streptokokkus pyogenes und des Str. Erysipelatos geliefert ist. Allerdings erwähnt er gleichzeitig, dass im Krankheitsverlauf nur 2 Mal die Temperatur über 38° C. stieg, dass bei der Hauterkrankung eine stärkere Betheiligung des Unterhautbindegewebes vorhanden war und dass eine bei der Schwester des Patienten zur selben Zeit sich einstellende erysipelatöse Affektion der Gesichtshaut in verschiedenen getrennten Herden auftrat.

E. Martin (Breslau).

**Marchiafava** und **Bignami**, Das Sommer-, Herbst-, Quotidian- und Tertianfieber. Riforma medica No. 217. Sept. 1891.

Bekanntlich hatten Marchiafava und Celli durch klinische, epidemiologische und parasitäre Merkmale die Gruppe der Sommer-Herbstfieber unterschieden, d. h. solcher Fieber, welche in Rom und an anderen Oertlichkeiten mit schwerer Malaria im Sommer und Herbst vorwiegen. Als characteristisch für diese Fieber beschrieben sie kleine parasitäre Formen mit einem schnellen, bisweilen reissend schnellen Entwickelungscyclus, d. h. ohne Pigmentbildung und übereinstimmend damit den Quotidian-Fiebertypus, wobei sie auf die Tendenz der Fieberanfälle, sich zu verlängern, sich gegenseitig zu nähern und perniciös zu werden, hinwiesen. Golgi, Canalis, Antolisei und Angelini haben dagegen ebendieselben Fieber als unregelmässig oder von unbeständigem Typus betrachtet, und als characteristische parasitäre Formen dieser Fieber die Laveranschen Halbmonde angesehen. Diese Ansicht, dass die Sommer-Herbstfieber unregelmässig seien, wird auch von Sakharoff getheilt. Letzterer beschreibt kürzlich, ohne die Untersuchungen Marchiafava's und Celli's zu kennen, an diesen Fiebern eine Varietät von Malariaparasiten, welche mit der bereits in Rom beobachteten identisch ist.

Marchiafava und Bignami fanden nun bei ihren ferneren Untersuchungen der Sommer-Herbstfieber ausser dem Quotidianfieber mit der betreffenden, schon beschriebenen Parasitenvarietät auch einen Tertiantypus als in Beziehung zu einer anderen Parasitenvarietät stehend, welche ihre Entwickelung in ungefähr 48 Stunden vollendet. Dieses Sommer-Herbst-Tertianfieber unterscheidet sich von der Frühlingstertiana nicht nur durch die Parasitenvarietät, welche dasselbe hervorbringt, sondern auch durch den klinischen Verlauf, durch die Tendenz der Fieberanfälle sich zu verschlimmern oder sich gegenseitig anzunähern und in einander überzugehen.

In typischen Fällen beginnt das Fieber mit einer ungestümen Steigerung, welche gewöhnlich 40° erreicht, oder noch übersteigt; es folgt eine Periode von Schwankungen der Wärmercurve, welche die Grenzen eines Grades übersteigen können; die bedeutendste dieser Schwankungen geht der Krisis voraus (praekritische Elevation), wobei die Temperatur gewöhnlich die bedeutendste Höhe erreicht, um sodann abzusinken, begleitet von einer vorübergehenden Besserung aller Symptome. Der ganze Anfall dauert in der Regel mehr als 24 Stunden, manchmal 36—40 Stunden, und zwar so, dass die Kranken behaupten, das Fieber sei continuirlich gewesen, weil nämlich die Apyrexie zwischen zwei Anfällen nur 8—10 Stunden beträgt und weil in ihr der hartnäckige Kopfschmerz, die Mattigkeit, die gastrointestinalen Störungen fortdauern.

In vollständiger Uebereinstimmung mit dem klinischen Verlauf vollzieht sich der Lebenscyclus des Parasiten. Auf der Akme des Anfalls sind nämlich kleine pigmentlose, unbewegliche Amöben vorhanden, welche ringförmig oder discoid, oder mit sich bewegenden Pseudopodien versehen sind, beim Herannahen der Apyrexie und während dieser wachsen sie bis zu $^1/_4$—$^1/_2$ des rothen Blutkörperchens, und während sie lebhaft bewegt bleiben, pigmentiren sie sich, bis sie, zur Reife gelangt, unbeweglich werden. Alsdann, d. h. in der Vorbereitungsperiode des neuen Anfalles pigmentirt sich ein Theil der ausge-

wachsenen Formen, und sporulirt, besonders in einigen Organen, ein anderer Theil degenerirt innerhalb rother Blutkörperchen, die gerunzelt sind und die Farbe von altem Messing haben (rothe messingfarbene Blutkörperchen). Nach Beginn des neuen Fieberanfalles bemerkt man wieder in den rothen Blutkörperchen die kleinen pigmentlosen Amöben.

Diese Parasitenvarietät steht in der Mitte zwischen der der Quotidiana und der der milden oder Frühlings-Tertiana. Von letzterer unterscheidet sie sich durch den bei Gleichheit der Entwickelung stets geringeren Umfang, durch die Ringform, welche die jungen Individuen annehmen können, und welche sich niemals bei der Frühlings-Tertiana findet, durch das weniger bewegliche Pigment, durch die kleineren und seltener im circulirenden Blut zu findenden Sporulationsformen, durch die Veränderungen des rothen invadirten Blutkörperchens. welches sich bei der milden Tertiana aufbläht und blass wird, während es bei der bösartigen Tertiana die Tendenz zeigt, runzelig zu werden und eine dunklere Färbung anzunehmen, endlich durch die Phase der Halbmondformen, welche bei der milden Tertiana fehlt.

Der Analogien mit der Parasitenvarietät der Quotidiana sind sehr viele; sie unterscheidet sich davon besonders durch die Cyclusdauer, welche ungefähr 24 Stunden beträgt, sowie durch den grösseren Umfang, welchen sie erreicht.

Was die Halbmondformen betrifft, welche bei diesen beiden Parasitenvarietäten vorkommen, so haben die Untersuchungen Marchiafava's und Bignami's bestätigt, dass diese Formen niemals bei den ersten Fieberanfällen vorkommen, und dass der Entwickelungscyclus der Amöben von den kleinen amöboiden pigmentlosen Formen bis zu ihrer Sporulation in übereinstimmender Weise vor sich geht, mögen sich die Halbmondformen im Blute finden oder nicht.

So ist es denn eine ungenaue Behauptung, dass bei diesen Sommer-Herbstfiebern die betreffende Parasitenvarietät die Halbmondform sei, wie es ebenfalls eine ungenaue Behauptung ist, dass diese Fieber unregelmässig seien.

Nach dem, was wir bisher von der Epidemiologie, dem klinischen Verlauf und der Parasitologie der Malariafieber kennen, lassen sich diese in zwei grosse Gruppen theilen.

1. Leichte Malariafieber, welche im Winter und Frühling herrschen. Sie umfassen:

α) die einfache, doppelte und dreifache Quartana, alles Formen, welche an den Cyclus einer sich in 3 Tagen entwickelnden Parasitenvarietät (Golgi) gebunden sind.

β) die einfache und doppelte Tertiana, welche durch die Entwickelung einer sich in 2 Tagen entwickelnden Parasitenvarietät (Golgi) hervorgerufen wird.

2. Schwere oder Sommer-Herbstmalariafieber. Sie umfassen:

α) die bösartige Tertiana, welche durch die Entwickelung einer in ungefähr 48 Stunden zur Reife gelangenden Parasitenvarietät hervorgebracht wird.

β) die Quotidiana, welche durch den Cyclus einer in ungefähr 21 Stunden sich entwickelnden Parasitenvarietät hervorgebracht wird.

Zu dieser letzten Fiebergruppe gehören die perniciösen intermittirenden und der grösste Theil der subcontinuirlichen Fälle, welche sowohl aus der Quotidiana als auch aus der bösartigen Tertiana oder auch aus Infectionen hervorgehen können, die aus den beiden Parasitenvarietäten dieser letzten Fiebertypen gemischt sind. Celli (Rom).

**Guttmann, Paul** und **Ehrlich P.**, Ueber die Wirkung des Methylenblau bei Malaria. Berliner klinische Wochenschrift 1891. No. 39.

Malariaplasmodien färben sich im angetrockneten Blut bis jetzt am besten mit Methylenblau; aber auch im frischen eben entleerten Blute lassen sie sich damit färben, wenn man dem Blut menschliches Blutserum hinzusetzt, welches mit Methylenblau gefärbt ist (Celli und Guarnieri).

Die Verff. gaben einem Kranken mit ausgesprochenem dreitägigem Wechselfieber 0,5g chemisch reines Methylenblau, um zu sehen, ob auf diese Weise die Plasmodien nicht gefärbt werden könnten, während sie sich noch im Kreislauf befinden. Dies ist nun zwar nicht der Fall gewesen, aber es hat sich eine ausgesprochene Heilwirkung gegen Malaria herausgestellt: der nächstfolgende Fieberanfall war wesentlich leichter wie die früheren, bei fortgesetztem Gebrauch von Methylenblau (0,1 fünf Mal täglich in Kapseln) blieb das Fieber weg, die Milz verkleinerte sich, der Kranke erholte sich und nahm an Gewicht zu; Plasmodien wurden bis zum dritten Tag nach der ersten Verabreichung des Methylenblaus gefunden, dann nicht mehr. Bei einem zweiten Wechselfieberkranken, welcher seit mehreren Wochen täglich Fieberanfälle hatte, war die Wirkung des ebenso angewendeten Mittels gleich günstig: es wurde noch ein schwächerer Anfall, dann Aufhören des Fiebers und Besserung des Befindens beobachtet; die Plasmodien verschwanden hier aber erst am sechsten Tage aus dem Blut. Rückfälle traten nicht ein.

Die Verf. halten den täglichen Fortgebrauch von 0,5 g Methylenblau auf mindestens 8—10 Tage nach dem Verschwinden des Fiebers für nothwendig. Die einzige störende Nebenwirkung, welche zu Tage trat, war vermehrter Harndrang und leichter Blasenkrampf, wogegen gepulverte Muskatnuss half. Globig (Lehe).

---

**Vaillard**, Sur les propriétés du sérum des animaux réfractaires au tétanos. Sem. méd. 1891. Nr. 31. S. 254.

V. hat die von Behring und Kitasato beobachtete Thatsache bestätigen können, dass das Serum gegen Tetanus künstlich immunisirter Kaninchen das von den Tetanusbacillen erzeugte Gift im Reagensglase zerstört und auf Thiere übertragen, dieselben gegen eine Infektion mit Tetanusbacillen immunisirt. Dagegen konnte er sich nicht davon überzeugen, dass sich vermittelst dieses Serums auch eine Heilung nach der Infektion, bei schon erfolgtem Ausbruch der Krankheit erzielen lasse. Verf. führt dieses abweichende Ergebniss darauf zurück, dass vielleicht das von ihm benützte Verfahren zur Immunisirung ein anderes, als das der deutschen Forscher gewesen sei. Des weiteren berichtet V., dass die entstandene Immunität nur sehr wenig dauerhaft sei; nach 14 Tagen ist dieselbe bei Mäusen, nach

11 bis 14 Tagen bei Meerschweinchen verschwunden. Humor aqueus und die während des Lebens exstirpirte Milz besitzen die giftzerstörenden Eigenschaften des Serums nicht; dagegen verfügen die Muskeln, wenigstens im Reagensglasversuche, aber auch nur da, über diese antitoxische Kraft. Die giftwidrige Wirkung des Serums ist kein unbedingtes Attribut des immunen Zustandes; das von Hause aus gegen Tetanus refraktäre Huhn lässt in seinem Serum die antitoxische Qualität vermissen, eine Beobachtung, die neuerdings auch von Kitasato (Vergl. Nr. 24. 1890) gemacht worden ist. Dagegen erlangt auch das Hühnerserum die giftzerstörenden Eigenschaften, wenn man den Thieren vorher 15—20 ccm einer filtrirten Tetanusbouilloncultur in die Bauchhöhle gespritzt hat.

Verf. schliesst, dass man die antitoxische Wirkung des Serums zur Erklärung der natürlichen Immunität ebensowenig verwerthen könne, wie zu derjenigen der künstlich erworbenen, da diese Eigenschaft des Serums auch bei refraktär gemachten Thieren nicht immer auftrete, sondern häufiger vermisst werde. C. Fraenkel (Marburg).

---

**Blache,** La protection de l'enfance dans le département de la Seine pendant l'année 1889. L'Union méd. 1891. No. 99.

Der Kinderschutz erstreckte sich auf 1506 Säuglinge in Paris und 3394 im Weichbilde der Stadt. Von diesen waren 2538 Knaben = 52 pCt., 2362 Mädchen = 48 pCt., 3539 Kinder (72 pCt.) waren ehelich, 1361 unehelich (28 pCt.) geboren. 2209 (45 pCt.) waren mit Muttermilch, 2094 (43 pCt.) mit der Flasche. 597 (12 pCt.) durch Wärterinnen ernährt. Im Jahre 1889 wurden im Ganzen 62 606 Besuche bei Säuglingen, Ammenbureaux und Krippen gemacht. Von jenen Kindern starben 106 in Paris, 295 im Weichbilde, 8,18 pCt., d. h. 0,71 pCt. mehr als im Vorjahre. Verschiedene Epidemien sind die Ursache dieser Vermehrung. Zwei Fälle von Pocken sind berichtet. Von den 4900 Kindern waren 3443 geimpft (was Verf. zwar für ein „résultat excellent", jedoch noch nicht für das Endziel der Bestrebungen hält). Die zwangsmässige Impfung aller Kinder ist bei Vermeidung von Strafen nothwendig. Zu ihrer Durchführung macht B. verschiedene Vorschläge.

George Meyer (Berlin).

**Brunner L.,** Ueber die Sterblichkeit der Brustkinder des St. Petersburger Findelhauses. St. Petersb. med. Wochenschr. 1891. No. 38.

Die Unterbringung der in das St. Petersburger Findelhaus aufgenommenen Kinder erfolgt in verschiedener Weise, nämlich 1. in den Abtheilungen für Brustkinder und 2. in den Familien der Zieheltern in Dörfern, welche bald zu einigen Dutzenden, bald zu einigen Hunderten zu den sog. Kreisen des Findelhauses vereinigt sind.

In die Abtheilung für Brustkinder wurden im Verlauf der 10 Jahre $18^{75}/_{84}$ 85287 Kinder aufgenommen, von denen 20,77 pCt. starben. Die jährlichen Sterblichkeitsschwankungen bewegten sich zwischen 13,6 und 28,9 pCt. und zwar zeigte sich, dass die Sterblichkeit der Brustkinder mehr oder weniger umgekehrt proportional der Gesammtzahl der Ammen war.

Der verhängnissvolle Einfluss einer verstärkten und vorzeitigen Versetzung der Kinder aus dem Findelhaus in die Dörfer erhellt aus der Höhe der Sterblichkeit derselben, da 1883 von 161 derartigen Kindern innerhalb des 1. Lebensjahres 77,63, 1884 von 230 Kindern 76,52 pCt. starben. In den einzelnen Kreisen des Findelhauses schwankte 1885 die Sterblichkeit der Findelhauskinder im 1. Lebensjahre zwischen 22,30 und 48,17 pCt. Diese Schwankungen waren hauptsächlich von zwei Umständen abhängig, erstens von der strengeren Auswahl der zeitweiligen Ammen, welche von den Kreisärzten in die Abtheilungen für Brustkinder zur Annahme von Zöglingen geschickt wurden und zweitens von der strengeren Aufsicht, unter welcher die Zöglinge standen.

Verf. ist der Meinung, dass der Grund der grossen Sterblichkeit der Findelhauskinder hauptsächlich in der jährlich und rapid zunehmenden Zahl der zugebrachten Kinder, sowie in der bis jetzt bestehenden Schwierigkeit zu suchen ist, eine hinreichende Anzahl von Ammen für eine solche Menge von Kindern zu schaffen. Zur Abhilfe empfiehlt er vor allem eine Beschränkung der Aufnahme auf solche Kinder, welche wirklich der Pflege bedürftig sind und eine Steuerung des Mangels an Ammen dadurch, dass nach Möglichkeit die Mütter selbst, wenn auch nur auf zwei Monate, in die Abtheilung der Brustkinder eintreten. Für solche Kinder, welche ohne Mutter oder Amme in's Findelhaus gebracht würden, müsste, falls nicht besonders wichtige Gründe für die unentgeltliche Aufnahme vorlägen, eine Einzahlung verlangt werden. Ferner erklärt er es für nöthig, streng darauf zu halten, dass die Kinder nicht vor Ablauf zweier Monate aus den Abtheilungen für Brustkinder genommen werden. Sodann dürften sie nur ganz geeigneten Ammen, die unter gehöriger Kontrolle ständen, übergeben werden. Diejenigen Kinder, welche nach Ablauf dieser Zeit geeigneten Ammen in den Dörfern nicht übergeben werden könnten, müssten in eigens zum Zwecke künstlicher Aufziehung der Säuglinge in der Nähe St. Petersburgs zu errichtenden Anstalten untergebracht werden, in denen sie je nach ihrer Entwickelung und ihrem Gesundheitszustande zwei bis vier Monate zu verbringen hätten.

Würzburg (Berlin).

---

**Rubner,** Die Quelle der thierischen Wärme. Berl. klin. Wochenschrift 1891. No. 25. S. 605.

Rosenthal hatte dem Verf. den Vorwurf gemacht, er habe seine Arbeiten über Wärmeproduktion nicht gekannt oder unberücksichtigt gelassen. Rubner weist zur Abwehr auf seine mehrfache kritische Erwähnung der Arbeiten Rosenthal's hin, dessen Versuche jedoch in der Frage der Uebereinstimmung zwischen Wärmeberechnung und calorimetrischer Messung nicht als beweisend angesehen werden könnten, wie Rubner schon früher behauptete. Um dieses Urtheil zu begründen, theilt Verf. in Kürze seine Anschauungen über die ganze Frage, namentlich aber die Resultate seiner neuen, hochwichtigen calorimetrischen Untersuchungen mit.

Die früheren Versuche von Depretz (1824) und Dulong (1841), die vom Thier gegebene Wärmemenge mit der aus der Nahrung berechneten in Einklang zu bringen, scheiterten an ungenügender Methodik. Nach der, durch

die Forschungen von Regnault und Reiset, Pettenkofer und Voit erlangten klareren Begrenzung des Problems waren es hauptsächlich die direkten Messungen der Verbrennungswärme der Nahrungsstoffe und Nahrungsmittel durch Frankland, Stohmann, Rubner, welche die Aufgabe von neuem und mit Erfolg in Angriff zu nehmen erlaubten. Früher hatte man nur die Elemente des verbrannten Kohlenstoffs berücksichtigt, was ganz falsche Resultate gab, weil je nach der Gruppirung in den Molecülen der verschiedenen Nahrungsstoffe diese Elemente eine ganz differente Wärme liefern. Durch den vom Verf. erbrachten Beweis, dass die einzelnen Nahrungsstoffe im Thierkörper, wenn sie sich vertreten, dies nach isodynamen Werthen, d. h. in jenen Gewichtsmengen thun, in welchen sie gleiche Wärmemengen bei der Verbrennung liefern, trat die Ernährungslehre wieder in eine wichtige und enge Beziehung zur Wärmelehre. Rubner bekannte sich auf Grund dieser seiner Resultate zu der Anschauung, dass die aus den Nahrungs- wie Körperstoffen entwickelte Wärme (incl. des Wärmeäquivalents der äusseren Arbeit) sich mit der Berechnung der Wärme decken müsse. Das sei eine nothwendige Folge des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft, wenn auch der strikte Beweis noch nicht erbracht werden konnte.

Zu diesen Anschauungen stehen nun Rosenthal's Mittheilungen in diametralem Gegensatze; bei Thieren, welche längere Zeit gleich in der Ernährung gehalten wurden und die sich seiner Annahme nach im Gleichgewichtszustand der Zersetzung befanden, fand er bisweilen um 50 pCt. weniger Wärme, als sich aus der Zersetzung berechnet. In maximo gingen die Differenzen bis 84 pCt. Uebereinstimmmung fand sich immer nur ausnahmweise an einzelnen Tagen. „Die Consequenzen dieser Rosenthal'schen Versuche", sagt Verf., „wären ganz ungeheure; denn wenn zwischen berechneter und gefundener Wärme 50 — 84 pCt. Unterschiede sich fänden, so wären nicht nur alle Berechnungen der Wärmeproduktion werthlos und unsinnig, sondern auch alle unsere Anschauungen über die Stoffzersetzungen am Thierkörper wären falsch. Die Spannkraft, die Verbrennungswärme, wie der Stoff sind so untrennbar verbunden, dass die geringste Aenderung der Stellung der Atome in den Molecülen in einem verschiedenen Wärmeinhalt der Verbindung ihren Ausdruck findet."

Die Ursache der theoretisch unerklärlichen Resultate Rosenthal's ist nach Verf. in Versuchsfehlern zu suchen. Gewisse Fehler mögen in der Aichung des Calorimeters durch Verbrennung von Wasserstoff liegen; ein Hauptfehler besteht in der Vernachlässigung der Bestimmung des von der Wasserstoffflamme bei den Aichungsversuchen, sowie des von dem Thiere abgegebenen Wasserdampfes. Die Vernachlässigung der Wasserdampfausscheidung macht jede calorimetrische Messung werthlos; je nach der Temperatur der Luft und der relativen Feuchtigkeit unterliegt dieselbe nach Rubner's Untersuchungen einem ausserordentlich grossen Wechsel, während die Schwankungen der Luftfeuchtigkeit eine ungleiche Abgabe von Wärme an das Calorimeter bei gleichbleibender Gesammtwärmeproduktion eines Thieres bedingen. Die Behaarung der Thiere ferner, wie die Verschiedenheit der Ernährung variirt die Gesammtwärmeabgabe, wie den auf die Wasserdampfausscheidung treffenden Antheil. Bei normaler Luft kann nach Verf.'s Versuchen die Wärme-

abgabe durch Wasserdampf bis 20 pCt. und mehr von der Gesammtwärmeproduktion betragen.

Die von einem Thiere im Calorimeter abgegebene Wärme setzt sich überhaupt aus drei Portionen zusammen: 1) aus der mit dem Calorimeter selbst zu messenden Wärme; 2) aus der mit der Ventilationsluft verlorenen Wärme; 3) aus der latenten Wärme des ausgeathmeten Wasserdampfes. Von diesen drei Punkten hat Rosenthal fast ausschliesslich nur den ersten berücksichtigt. Ein Verständniss der thierischen Wärmeproduktion lässt sich jedoch nur gewinnen, wenn die auf allen Wegen abgegebene Wärme genauestens untersucht wird, wie dies vom Verf. geschah. (Ludwig's Festschrift: Calorimetrische Methodik, Seite 35.)

Ein zweiter wichtiger Punkt, die Länge der Versuchszeit, ist gleichfalls von Rosenthal nicht genügend gewürdigt, indem seine Versuche sich auf eine zu kurze Dauer, 1—9 Stunden, erstreckten. Dadurch wird die Sicherheit in der Ableitung von Mittelwerthen beeinträchtigt.

Rosenthal fütterte Hunde mit Pferdefleisch und Fett längere Zeit in gleicher Weise und bezeichnet dies als „Ernährungsgleichgewicht", das er vollkommen mit dem „Stoffumsatz" von Thieren identificirt. Nach Verf. ist dies ein „ganz verhängnissvoller Irrthum." Wenn wir ein Thier lange Zeit gleichmässig ernähren und wenn selbst die Gewichtsänderungen unbeträchtlich sind, so ist die Annahme, dass mit den verzehrten Nahrungsmitteln die Art und Grösse der im Körper thatsächlich zersetzten Stoffe identisch sei, unzulässig. Die Stoffzersetzung, auf die es allein ankommt, kann vielmehr nur durch die Analyse von Harn und Koth und durch die Ergebnisse des Respirationsversuches erwiesen werden.

Den Versuchen Rosenthal's gegenüber berichtet nun Rubner über die Ergebnisse seiner eigenen, bereits seit August 1889 in ihren Hauptresultaten abgeschlossenen Experimente, welche den Entscheid bringen sollen, ob die aus der Zersetzung berechnete Wärme mit der direkt calorimetrisch gemessenen übereinstimmt. Die Lösung der Aufgabe wurde mittels eines Luftcalorimeters, welches mit besonderer Einrichtung zur bequemen Durchführung voller Tagesversuche versehen ist, unternommen, indem die Aufzeichnung der producirten Wärmemenge auf rotirenden Trommeln erfolgte. Der Versuchsraum behielt gleiche Temperatur (20,2°) durch Tage und Wochen. Der Feuchtigkeitsgehalt der Ventilationsluft war regulirbar, desgleichen die Menge derselben. Mit dem Calorimeter stand ein Pettenkofer-Voit'scher Respirationsapparat in Verbindung. Alle Versuche wurden während 21 Stunden ausgeführt und auf 24 Stunden berechnet; als Versuchsthiere dienten Hunde (Weibchen), ein kleinerer von 4—5 kg und ein grösserer von 11—12 kg. Direkt beobachtet und gemessen wurden: die Wärmeabgabe an das Calorimeter und durch die Ventilationsluft, die Wasserdampfabgabe, die Kohlensäureproduktion, die stofflichen Ausgaben (Harn und Koth). Der Harn wurde mittelst Katheter entleert, die Blase nachgewaschen. Auf Grund der üblichen Methoden war es daher möglich, für jeden Tag genau zu ermitteln, wieviel Eiweiss und Fett das Thier verbrannt hat, und wieviel das Thier an Wärme (Gesammtwärme) producirt hat. Die Thiere blieben während der Versuche absolut ruhig im

Calorimeter liegen. Die Genauigkeit der verwandten Apparate war einer ganz besonders sorgfältigen Prüfung unterzogen worden.

Die Versuche wurden durchgeführt bei Hunger, bei Fettfütterung, bei Fleisch und Fett, endlich bei Fleisch allein. Bei jeder Art von Fütterung gelang der Nachweis, dass die Wärmebildung ebenso regelmässig verläuft, wie es bisher auf Grund unserer Kenntnisse der Stoffzersetzung vorausgesetzt werden musste. Im ganzen wurden volle 45 Tagesversuche durchgeführt und Reihen von 12 Tagen ohne alle Unterbrechung.

Rubner stellt für sämmtliche 45 Versuchstage die Calorienzahlen der gemessenen Wärmeproduktion neben den aus der Zersetzung berechneten Wärmewerth. Die Uebereinstimmung beider Reihen ist im ganzen und im einzelnen eine überaus grosse, und die Differenzen liegen innerhalb der Fehlergrenzen der angewendeten Methoden. „Nimmt man die Mittel mehrere Tage, so findet man durch Berechnung der Zersetzung genau ebensoviel Wärme, wie die direkte Bestimmung ergab.“ Die grössten Abweichungen betrugen nur + 1,2 pCt. und — 3,15 pCt. „Wer einigermassen Bescheid weiss, wie viel Zahlen dazu gehören, um ein einziges Versuchsresultat zu liefern, und welch' vielen Irrungen man ausgesetzt sein kann, wird in dieser Uebereinstimmung der erhaltenen Werthe die endliche Lösung des gestellten Problems finden.“

Verf. schliesst: „Durch diese Untersuchungen ist die fundamentale Frage, inwieweit die Nahrungsstoffe die Quelle der thierischen Wärme seien, dahin entschieden, dass sie die einzige erweisbare Quelle der thierischen Wärme darstellen. Die Möglichkeit eines solchen Nachweises des Gesetzes der Erhaltung der Kraft am lebenden Thier kann uns nur mit höchster Befriedigung erfüllen und lässt uns mit Zuversicht neuen und schwierigeren Aufgaben entgegengehen.“

Buchner (München).

**Rosenthal,** Die Wärmeproduktion der Thiere. Eine Erwiderung. Berl. kl. Wochenschr. 1891. No. 27. S. 670.

Verf. verwahrt sich Rubner gegenüber[1]), als hätte er den Satz von der Erhaltung der Energie bestritten. Bei seinen Arbeiten sei er vielmehr immer von der für jeden Physiologen feststehenden Voraussetzung ausgegangen, dass zwischen dem wirklich stattfindenden Stoffumsatz und der Wärmeproduktion bei genauer Feststellung aller Umsetzungen Uebereinstimmung vorhanden sein müsse. Er wollte blos zeigen und habe gezeigt, dass und warum die älteren Versuche diese Uebereinstimmung zu erweisen nicht genügend waren. Rubner habe jetzt nachgewiesen, dass unter gewissen Umständen eine Periode von 24 Stunden ausreicht, die Uebereinstimmung zu beweisen, während Verf. darthat, dass dies nicht immer der Fall ist, dass aber auch bei Schwankungen der Wärmeproduktion die Mittelwerthe längerer Versuchsperioden gut stimmende Werthe liefern.

Buchner (München).

---

1) Ref. s. vorstehend.

**Rubner, Max,** Calorimetrische Methodik. Aus der Festschrift der medicinischen Fakultät der Universität Marburg zur 50jährigen Doktorjubelfeier Prof. Ludwig's in Leipzig. Marburg 1890.

Rubner hat in dieser Veröffentlichung die eingehende Beschreibung eines neuen von ihm konstruirten Calorimeters zur Messung vorzüglich der Wärmeabgabe thierischer Organismen niederlegt. Es erscheint mir wohl gerechtfertigt, bei der Besprechung dieser für die physiologische und hygienische Forschung so bedeutungsvollen Arbeit etwas genauer auf den Inhalt einzugehen, als sonst bei einem Referat zweckdienlich ist. Bereits vor Jahresfrist hatte Rubner (Zeitschrift für Biologie XXV) ein von ihm konstruirtes einfaches Calorimeter beschrieben, das sich gleich dem neuen von den meisten früher konstruirten Calorimetern wesentlich dadurch unterscheidet, dass nicht Wasser oder Quecksilber, sondern Luft zur Aufnahme der im calorimetrischen Apparat erzeugten Wärme verwendet wird. Bei diesem ersten Calorimeter wird die Wärme gemessen durch die Ausdehnung einer die Wärmequelle umgebenden ein geschlossenen Luftmenge. Dieses selbe Messungsverfahren wurde von Rubner auch auf sein neues Calorimeter übertragen; während ersteres aber nur für kurz dauernde Versuche und solche vergleichender Natur, zur Erzielung relativer Werthe, anwendbar ist, weil Schwankungen im Luftdruck und in der Temperatur der Umgebung in ihren Einflüssen nicht eliminirt werden, sind bei dem letzteren diese Einflüsse eliminirbar, und wird das Calorimeter deshalb zu absoluten Wärmemessungen geeignet.

Einzelne Schwierigkeiten calorimetrischer Untersuchungen, die Ventilation des Calorimeterraums, Bestimmung der Grösse der Wasserdampfabgabe konnten auch bei früheren Apparaten durch verhältnissmässig einfache Vorrichtungen leicht überwunden werden, der Einfluss der Temperaturschwankungen, der Schwankungen der Luftfeuchtigkeit, auf deren Bedeutung eben Rubner aufmerksam gemacht hat, und endlich des Luftdruckes erheischte dagegen eine umfassende Aenderung der Einrichtung der bisher üblichen Calorimeter. Ausser der Messung der Wärme erlaubt das Calorimeter von Rubner auch die Bestimmung der $CO_2$-Ausscheidung, der O-Aufnahme und der Wasserdampfabgabe in einem Versuche gleichzeitig vorzunehmen. Seine Einrichtung ist folgende:

Der 66 cm lange, 45 cm hohe, 28 cm breite Calorimeterraum, mit einer luftdicht verschliessbaren Thüre versehen, ist allseits mit Ausnahme des für die Thüre benöthigten Platzes von einem Luftraum umgeben, der nach aussen durch einen Metallmantel abgegrenzt ist. Die Ausdehnung der Luft dieses Raumes durch die Erwärmung des Calorimeterraums wird mittelst eines Spirometers gemessen. Der erwähnte Metallmantel ist wiederum von einer durch einen weiteren Metallmantel umschlossenen isolirenden Luftschicht umgeben. Dieser zweite Mantel und mit ihm der ganze bisher beschriebene Apparat ist in ein Wasserbad, dessen Temperatur innerhalb einer gewissen Grenze durch einen Kaltwasser- und Wärmeleuchtgasregulator beliebig hoch und niedrig gehalten werden kann, getaucht; natürlich ist an der Stelle der Thür durch Unterbrechung der Continuität des Wasserbades für Zutritt zum Calorimeterraum selbst Sorge getragen. Der Innenraum des Calorimeters kann ventilirt werden. Die nach dem Princip des Pettenkofer-Voit'schen kleinen Re-

spirationsapparates zu messende und zu untersuchende Ventilationsluft tritt oben in den Calorimeterraum ein und verlässt denselben durch eine unten angebrachte Röhre wieder. Vor dem Eintritt und unmittelbar nach dem Austritt wird die Temperatur der Ventilationsluft ermittelt. Es sind hierzu nur einige wenige Ablesungen tagsüber nöthig. Die Temperatur der Ventilationsluft und ihr Wasserdampfgehalt kann ausserdem noch nach Bedarf regulirt werden.

Ebenfalls im Wasserbad rings um den zweiten Metallmantel vertheilt, stehen 5 rechtwinklig-parallelepipedische luftgefüllte Hohlkörper, welche untereinander und mit einem zweiten Spirometer in Verbindung stehen. Dieses Spirometer zeigt lediglich die Einflüsse der Schwankungen des Luftdruckes, dient also zur Correction der Angaben des ersten Spirometers, während der Einfluss der Temperaturschwankungen der Aussenluft durch die Gleichförmigkeit der Temperatur des Wasserbades überhaupt beseitigt ist. Die Spirometer oder Volumeter, mit Petroleum als Sperrflüssigkeit gefüllt, sind ausserordentlich empfindlich, sie reagiren bereits auf 0,4 mm Wasserdruck. Ihre Bewegungen werden selbstthätig aufgezeichnet. Soviel über die Konstruktion des Calorimeters, dessen Einzelheiten nur an der Hand des Originals kennen gelernt werden können.

Zur Prüfung der Genauigkeit des Apparates müssen zuerst die beiden Volumeter hinsichtlich des Einflusses der Barometerschwankungen auf ihre Angaben verglichen werden. Am besten beobachtet man zu diesem Zweck einige Tage hindurch gleichzeitig die Bewegungen der Volumeter und des Barometers.

Ein höchst beachtenswerther Vorzug des Rubner'schen Calorimeters ist die Fixirung der geringsten Schwankungen in der Wärmeabgabe, wie sie z. B. durch die wechselnde Länge des Dochtes einer brennenden Kerze verursacht werden, durch die Registrirvorrichtung der Volumeter. Das Rubner'sche Calorimeter gestattet ferner die Messung der Wärme mit absolutem Maass, also nach Wärmeeinheiten. Dazu braucht nur ermittelt zu werden, wie vielen Wärmeeinheiten 1° Ablenkung des Zeigers an der Kreistheilung des Volumeters entspricht, und diess kann leicht ermittelt werden, am geeignetsten durch eine während einer gewissen Zeit möglichst gleichmässige Zufuhr von Wärme zum Innenraum des Calorimeters durch warmes Wasser, das nach Art der Warmwasserheizanlagen in einer Heizschlange cirkulirt. Einige Beispiele von Versuchen zur Ermittlung des Werthes von 1° Ablenkung des Zeigers des Volumeters, welche Rubner mittheilt, lassen entnehmen, mit welcher Genauigkeit das Calorimeter functionirt. Ebenso grosse Genauigkeit besitzt nach den angegebenen Versuchsresultaten der mit dem Calorimeter verbundene Respirationsapparat, der abgesehen von einigen kleinen Modificationen in der bereits bekannten Anordnung beibehalten ist. Zum Schlusse macht Rubner noch auf eine Reihe von Schwierigkeiten aufmerksam, welche bei Anstellung länger dauernder — tage- und wochenlanger — Versuche auftreten, und auf die Mittel und Wege, wie dieselben zu bezwingen sind; so dass dann, wie Versuchsresultate darthun, „mittelst dieser seiner neuen calorimetrischen Methodik die Stoffwechseluntersuchungen calorimetrisch verfolgt und der Untersuchung der festen, flüssigen und gasförmigen Ausscheidungen die Wärmemessung hinzugefügt werden kann.“ Pfeiffer (München).

**Felisch**, Zur Revision der Schlachthäuser durch die beamteten Thierärzte. Berliner thierärztl. Wochenschr. VII. No. 32.

Gegen eine Verfügung des Regierungs-Präsidenten zu Bromberg. durch welche öftere Revisionen der öffentlichen Schlachthäuser des Bezirks durch die Kreisthierärzte angeordnet worden sind, war von einer Seite der Vorwurf erhoben worden, dass dieselbe die oft schwer errungene Autorität des Schlachthausthierarztes zu untergraben geeignet sei. F. wendet sich gegen diese irrige Ansicht, indem er die Ueberzeugung ausspricht, die Kreisthierärzte würden sich durch jene Verfügung schwerlich zur Kontrolle der Amtsführung des Sachverständigen verpflichtet halten, sondern vielmehr zur Beachtung und Behebung von Mängeln in der baulichen Einrichtung, in Bezug auf Reinlichkeit und Entwässerung, Fehlen eines polizeilichen Schlachthauses, eines Seuchenstalles und dgl., sowie zur Beseitigung mancher anderen äusseren Uebelstände wie sie in dem Bezirke leider häufig genug zur Wahrnehmung gelangt seien. F. führt eine ganze Reihe solcher Uebelstände an, als ungehörige Anlage der Düngergrube, Durchlässigkeit des Fussbodens der Schlachthallen, Durchführung ungesunder, stinkender städtischer Abflusskanäle durch die Schlachtanlage, Mangel an Luft und Licht, Beseitigung des zur Nahrung nicht zugelassenen, zerschnittenen Fleisches durch Einschütten in die Düngergruben u. a., welche thatsächlich in jenem Bezirke aufgedeckt worden sind, und welchen abzuhelfen es dem Schlachthausthierarzt wegen seiner abhängigen, kündbaren Stellung oftmals an der nöthigen Autorität gegenüber der städtischen Behörde mangele. Derselbe müsse sich bei aller Gewissenhaftigkeit oft in Manches fügen, was er nicht billige. Wenngleich nicht in Abrede zu stellen sei, dass der Kreisthierarzt als Beauftragter der Aufsichtsbehörde auch befugt sei, die Art und Weise der Fleischschauausübung zu kontrolliren, und dies nöthigenfalls thun werde, so werde sich doch sicherlich die beaufsichtigende Thätigkeit der beamteten Thierärzte fast ausnahmslos auf die Beseitigung von Uebelständen oben beregter Art erstrecken. Dieselbe werde somit das Ansehen der Schlachthausthierärzte nicht nur nicht schädigen, sondern es durch Unterstützung von Bestrebungen, welche letztere vielleicht selbst hegen, aber nicht durchzusetzen im Stande sind, im Gegentheil heben. Selbst die Kontrolle der amtlichen Thätigkeit des Schlachthausleiters könnte nur zur Hebung seines Ansehens beitragen, indem den städtischen Behörden damit zum vollen Bewusstsein gebracht würde, welche Wichtigkeit die Staatsbehörden seiner Thätigkeit beimessen. F. hält es angesichts so horrender Uebelstände, wie er sie thatsächlich wahrgenommen hat, für wünschenswerth, dass andere Regierungen, in deren Bezirk etwa ähnliche Vorkommnisse und Verhältnisse bekannt geworden sind, diesem Beispiel der Bromberger Regierung folgen.

Reissmann (Berlin).

**Niebel**, Ueber den Nachweis des Pferdefleisches in Nahrungsmitteln. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. 1. Jahrg. Heft 11 u. 12.

Es ist eine ziemlich bekannte Thatsache, dass Pferdefleisch in recht bedeutendem Umfange, und zwar vornehmlich in Wurstfabriken und in Speisewirthshaften niederen Ranges, für anderes, äusserlich ähnliches Fleisch, also besonders für Fleisch von mageren Bullen und Ochsen untergeschoben wird.

Die betrügerischen Gewerbtreibenden sind aber so gewitzigt, nur knochen- und fettfreies Magerfleisch anzukaufen, weil die Herkunft des Fleisches aus den besonderen Eigenthümlichkeiten der Knochen und des Fettes würde ermittelt werden können, während eine sichere Erkennung des Magerfleisches bis dahin nicht gelungen war. Der wesentlich niedrigere Preis dieses Fleisches gegenüber dem Schweine- und Rindfleisch (0,50 : 1.20 bis 1,60 pro K) verleitet sehr stark zu betrügerischer Verwendung. Aber nicht allein dem Preise, sondern auch dem Nährwerthe nach ist es als minderwerthig zu erachten, weil es vornehmlich von älteren, abgenutzten, mageren Thieren herrührt. Das Pferdefleisch an sich ist zwar nicht gesundheitsgefährlich, aber Mancher empfindet eine unüberwindliche Abneigung gegen dasselbe, sodass bei Unkenntniss der Art des genossenen Fleisches, noch nachträglich, nachdem die Herkunft desselben in Erfahrung gebracht worden ist, Erbrechen eintritt.

Nachdem N. des Breiteren diese thatsächlichen Verhältnisse geschildert und mit Hinweis auf polizeiliche Verordnungen und gerichtliche Erkentnisse darauf hingewiesen hat, welcher Werth dem Nachweis des Pferdefleisches beigemessen wird und beizumessen ist, nachdem er ferner gezeigt hat, dass alle bisher in Betracht gezogenen Eigenthümlichkeiten des mageren Pferdefleisches — wie sein Gehalt an Dextrin, Inosit, Taurin, sein eigenthümlicher Geruch u. A. — keinen sicheren Nachweis ermöglichen, sei es wegen leichter Zersetzlichkeit, nicht constanten Vorkommens oder Mangels charakteristischer Reaction, wendet er sich zu dem von ihm eingeschlagenen Verfahren, welches er ausführlich angiebt.

Als er Pferdefleisch, dessen klebrige Beschaffenheit im gehackten Zustand ihm aufgefallen war, nach dem Vorgange von Limpricht u. A. auf seinen Dextringehalt untersuchte, fand er ganz beträchtliche Mengen Glycogen. Bei vergleichenden Untersuchungen mit anderen Fleischarten fand er im Pferdefleisch 0,373—1,072, mit einer einzigen Ausnahme über 0,5 pCt. wasser-, stickstoff- und aschefreies Glycogen, in anderen Fleischarten dagegen gewöhnlich gar nichts oder nur Spuren, nur einmal bei ganz frischem Rindfleisch 0.204 pCt. Der niedrigste Glycogengehalt des Pferdefleisches übertraf demnach immer noch um ein Bedeutendes, nahezu um das Doppelte, denjenigen anderer Fleischarten. Auch erwies sich das Glycogen in ersterem ausserordentlich widerstandsfähig; noch in 5 Tage altem Fleische wurden 1,072 pCt. gefunden, während es in anderen Fleischarten mit steigendem Alter sehr schnell an Menge abnahm. Es erschien nun N. von Wichtigkeit, auch den Gehalt des Fleisches an Zersetzungsprodukten des Glycogens, welches nacheinander in eine dextrinartige Substanz, sodann in Maltose und Traubenzucker übergeht, zu ermitteln. Er prüfte das Fleisch zu diesem Zweck auf reducirende Substanz. Hierbei fand er die übliche Methode nicht brauchbar; er wandte deshalb ein von ihm modificirtes, genau angegebenes Verfahren an, welches eine Bestimmung bis auf $^1/_{100}$ pCt. gestattet. Er unterzog wiederum Fleisch aller Schlachtviehgattungen der Untersuchung und fand das beträchtliche Ueberwiegen des Glycogen im Pferdefleisch (0,532—0,940 gegenüber höchstens 0.164 pCt.) bestätigt. Der Zuckergehalt desselben war gleichfalls beträchtlich, um so beträchtlicher, je älter das Fleisch war, überwog aber nicht denjenigen anderer Fleischarten. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in

einer Tabelle zusammengestellt, welche auch die in entfetteter Trockensubstanz enthaltene Menge an Glycogen und Traubenzucker. sowie die auf Traubenzucker berechnete Menge Kohlehydrate angiebt. Hiernach enthielt Rindfleisch bis höchstens 1,033. Kalbfleisch bis 1,231, Pferdefleisch aber mindestens 3.801 (bis 6.190) pCt. Kohlehydrate. N. überführte sich, dass die reducirende Substanz in der Hauptsache Traubenzucker war; das ebenfalls reducirende Kreatinin ist in allen in Betracht kommenden Fleischarten in annähernd gleich grossen Mengen enthalten. Die Berechnung auf entfettete Trockensubstanz erschien deshalb von Wichtigkeit, weil in der Praxis selten frisches Fleisch, vielmehr in der Regel Wurst oder zubereitetes Fleisch zur Untersuchung gelangt und hier ein erheblicher Fett- oder Wassergehalt zu berücksichtigen ist. Verf. untersuchte Rind- und Pferdefleisch in wenigen Fällen auch in gebratenem, unter Zuckerzusatz gepökeltem und in geräuchertem Zustande. verwendete hierzu aber nicht oberflächlich, sondern in der Tiefe gelegene Theile. Fleisch anderer Thiergattungen dürfte hierbei nicht in Betracht kommen. Er fand bei Rindfleischwaare einen Höchstgehalt von 0,644, bei Pferdefleisch einen Mindestgehalt von 2,28 pCt. ermittelter Kohlehydrate der entfetteten Trockensubstanz. Die erwähnten Proceduren hatten also keinen nennenswerthen Einfluss auf den Gehalt an Glycogen und Traubenzucker ausgeübt. N. gelangt hiernach zu der Schlussfolgerung, dass als Maximalgehalt des frischen, sowie alles den erwähnten Konservirungs- und Zubereitungsmethoden unterworfenen Rindfleisches an Kohlenhydraten ca. 1 pCt. zutreffend sein würde. Der Nachweis des Pferdefleisches dürfte in den gedachten Fällen nur dann als erbracht angesehen werden, wenn der ermittelte Werth der Kohlehydrate den höchsten bis dahin ermittelten Werth derselben in anderen Fleischarten übersteigt. — Des Verf.'s Versuche, zur Vereinfachung des Verfahrens das Glycogen in Traubenzucker überzuführen und die Gesammtmenge des letzteren zu bestimmen, ergaben kein brauchbares Resultat. — Auch Wurst wurde der Untersuchung unterzogen und zwar verschiedene Sorten mit Pferdefleischzusatz und andere, welche nur aus Rind- und Schweinefleisch hergestellt waren. Blos aus Pferdefleisch bestehende Wurst kam hier nicht in Betracht. Trotz des in Berlin üblichen Zuckerzusatzes zur Wurstmasse fand N. den Gehalt der untersuchten, aus Berlin stammenden Waare an reducirendem Zucker nicht wesentlich erhöht. In der gewöhnlichen, unverfälschten Wurst wurde Glycogen in keinem Falle ermittelt, jedoch in der pferdefleischhaltigen bisweilen ebenfalls nicht. Der Traubenzuckergehalt aber betrug bei der ersteren gewöhnlich unter 0,5, nur einmal 0,7 pCt., wohingegen er bei der letzteren mindestens 1,189 (bis 3,707), derjenige an Kohlenhydraten überhaupt sogar mindestens 1,537 (bis 5,608 pCt,) ausmachte. Hieraus erklärt es sich, dass nach dem Urtheil des konsumirenden Publikums die Pferdefleischwurst sich durch einen nicht eben beliebten, süsslichen Geschmack auszeichnet. Derselbe ist sicherlich nicht durch Zuckerzusatz bedingt. — Es brauchte kaum noch erwähnt zu werden, dass die Möglichkeit der Entdeckung von Wurstverfälschung mit Pferdefleisch ihre Grenzen hat. Minimale Mengen werden sicherlich nicht constatirt. N. lässt es dahingestellt, bis zu welchem Grade Verfälschungen nachweisbar sind.

Schiesslich macht Verf. darauf aufmerksam, dass das übliche, von den

Nahrungsmittel-Chemikern angewendete Verfahren des quantitativen Nachweises von Stärkemehl in der Wurst zu bemängeln ist, insofern hierbei der Gehalt an Glycogen und anderen reducirenden Substanzen nicht in Betracht gezogen wird.

Die Arbeit enthält interessante Angaben über verschiedenartigen Nachweis des Glycogens, über die Gründe seines Schwankens in der Menge bei derselben und bei verschiedenen Thiergattungen, über seine Zersetzbarkeit, seine Zersetzungsprodukte, sein Verhalten zur Fäulniss u. A. — Die Gesammtzahl der von N. ausgeführten Untersuchungen beträgt 58, wovon sich 26 auf Pferdefleisch und mit solchem verfälschte Waare erstreckten.

Reissmann (Berlin).

Contrôle du lait à Stockholm. Rev. intern. d. F. IV. 195.

Die „Stockholmsmjyölkkommission" hat im ersten Semester 1890 227 Milchproben untersucht und gefunden, dass die für Kinder bestimmte Milch ein spezifisches Gewicht von 1,0329 zeigte, 4,08% Fett, 13,1% feste Stoffe, dass nichtabgerahmte Milch ein spezifisches Gewicht von 1,328 hatte und einen Fettgehalt von 3,01% und Gehalt an festen Stoffen von 12,72% besass. Aehnliche treffliche Resultate lieferte die Untersuchung 1889.

H. Alexander (Breslau).

**Lafar**, Bacteriologische Studien über Butter. (Aus dem hygienischen Institut zu München). Archiv für Hygiene, Bd. XIII. H. 1. S. 1.

Quantitative Untersuchungen über den Gehalt der Butter an Bacterien fehlen bislang. Auf Veranlassung Emmerich's hat Verf. diese Frage näher studirt. Von der zu untersuchenden Butter wurden abgewogene Quantitäten in einem Kölbchen mit Wasser von 38—40° durch Schütteln fein emulgirt und hiervon Plattenkulturen angelegt. Hierdurch konnte festgestellt werden, dass in der Mehrzahl der Proben von frischer Naturbutter (aus der „Münchener Molkerei", einer grossen Genossenschaft) die Keimzahl zwischen 10 und 20 Millionen pro 1 g Butter betrug. Dies ist das 2—3 fache von demjenigen, was Adametz für Hauskäse, das 10—20 fache desjenigen, was er für Emmenthaler Käse ermittelte.

Isolirt wurden aus der Butter als häufig vorkommend:

1) Ein festwachsendes Bacterium — Bacterium butyri colloideum, dessen Kulturen eine schleimartige Beschaffenheit zeigen; die Wuchsformen sind äusserst kurz, fast kuglig; facultativ anaërob;

2) ein fluorescirender verflüssigender Bacillus — B. butyri fluorescens, Kurzstäbchen bildend, der auf Kartoffeln nach 5 Tagen in Form eines dicken schleimigen rothbraunen Belages wächst, auf Agar dagegen als weisser Belag; ebenfalls facultativ anaërob.

Ausserdem fanden sich Sprosspilze, B. acidi lactici (Hüppe) und einige Male Bact. lactis aërogenes (Escherich).

Verf. prüfte hierauf das bakteriologische Verhalten der Butter unter verschiedenartigen äusseren Bedingungen. 14 Tage lange Einwirkung von durchschnittlich —9° Kälte vermochte den Bakteriengehalt nur um ca. ein Drittel herabzusetzen. Im Eisschrank bei 0 bis + 1° C. wurde der

Keimgehalt Anfangs stark herabgesetzt, blieb aber dann einen Monat lang gleichmässig auf dieser reducirten Höhe. Bei Zimmer-Temperatur aufbewahrt, zeigte die Butter Anfangs wesentliche Steigerung, später aber, mit eintretendem Ranzigwerden wieder Verminderung des Bakteriengehalts. Bei Brüttemperatur endlich zeigte sich mit zunehmendem Ranzig- und Sauerwerden eine fortschreitende Verminderung der nachweisbaren Bakterienzahl.

Versuche über gleichzeitige Einwirkung von Kochsalz und Kälte auf die Butter ergaben, dass Kochsalzzusatz den Bakteriengehalt ziemlich bedeutend herabzusetzen vermochte, indess selbst bei 10 proc. Zusatz nicht bis zur völligen Vernichtung aller Keime. Dabei konstatirte Verf., dass in der Kochsalzbutter fast nur noch das oben erwähnte B. butyri colloideum am Leben geblieben war, und zwar in der 1 proc. und 10 proc. Kochsalzbutter gleichmässig, weshalb auch die Höhe des Salzzusatzes keinen Einfluss auf die Bakterienzahl zu üben schien. Bei Brüttemperatur vermochte Kochsalzzusatz ebenfalls den Bakteriengehalt herabzusetzen.

Verf. prüfte ferner die Frage, ob das Ranzigwerden der Butter der Thätigkeit von Mikroorganismen zuzuschreiben sei. Ritsert hatte bereits ermittelt, dass nicht sterilisirte Butter bei Abschluss von Luft selbst nach 5 Monaten nicht ranzig werde, wobei es fraglich bleibt, ob an diesem Erfolg etwa die Verhinderung der Thätigkeit streng aërober Bakterien, die möglicherweise diese Zersetzung begünstigen, Schuld sei. Um nach Pasteur die Existenz und Vermehrung von Aëroben trotz Luftabschlusses zu ermöglichen, setzte Verf. der zu prüfenden Butter ein gährfähiges Material, nämlich 10 pCt. Rohrzucker, zu (Traubenzucker wäre wohl noch besser gewesen. Ref.) und leitete über eine derartige Butterportion, sowie über eine unveränderte, während 35 Tagen Wasserstoffgas in ununterbrochenem langsamem Strome, um allen Sauerstoff fernzuhalten. Nach dieser Zeit erwiesen sich beide Proben als unverändert, nicht im geringsten ranzig, von mildem Geschmack wie die frische Butter, nur die Farbe war etwas abgeblasst. Bakteriologisch enthielten diese Proben fast Reinkulturen des B. butyri colloideum.

Kunstbutter (von E. Feuchtwanger in München) enthielt 3—5 mal weniger Keime als Naturbutter, und zwar ganz andere Mikroorganismen, nämlich Schimmelpilze, Sprosspilze und eine festwachsende Bakterienart. Auch hier bewirkte 14 tägige Winterkälte in Verbindung mit einem bis zu 13 pCt. steigenden Kochsalzzusatz bei weitem keine vollständige Vernichtung der Keime.

Buchner (München).

Le pain de soja hispida. Rev. intern. d. F. V. 17.

Ménudier liess aus Körnern von Soja hispida Brot herstellen, welches sich in Qualität und Geschmack als ausgezeichnet erwies und bei der Behandlung des Diabetes grosse Dienste zu leisten verspricht. Nach den von M. Joulie ausgeführten Analysen enthält das Sojabrot doppelt soviel stickstoffhaltige Nährstoffe als das gewöhnliche Brot und nur den fünften Theil Stärkesubstanz, welche fähig ist in Zucker überzugehen. Hingegen beträgt sein Fettgehalt nahezu das zehnfache desjenigen des gewöhnlichen Brotes. Infolge seines hohen Nährwerthes genügt der Genuss kleinerer Ra-

tionen von Brot und Fleisch. — 620 gr. Sojabrot und 180 gr. Fleisch mit einem Gehalt von 70 gr. Stärkemehl und Zucker entsprechen 1000 gr. gewöhnlichen Brotes, 330 gr. Fleisch, mit einem Gehalt von 447 gr. an Stärkemehl und Zucker. — Die Abhandlung enthält noch ausserdem genauere Angaben über die Cultur der Soja hispida. H. Alexander (Breslau).

**Wauters M.**, La saccharine dans la bière. Rev. intern. d. F. IV. 196.

Nachdem Verf. über den ungeheuren Verbrauch von Saccharin in Brüssel gesprochen und besonders erwähnt hat, dass das Bier sehr häufig mit Saccharin versetzt wird, einem Surrogat, das wegen seiner gänzlichen Indifferenz die Nahrhaftigkeit des Zuckers nicht zu ersetzen im Stande ist, behandelt er das seit dem 15. Januar in Kraft getretene belgische Gesetz für mit Saccharin zubereitete Nahrungsmittel. Nach diesem Gesetze müssen nicht allein alle Gefässe, in denen Saccharin-Producte aufbewahrt werden, dies durch ihre Aufschrift deutlich erkennen lassen, sondern es muss auch jede dem Einzelkäufer abgelieferte saccharinhaltige Waare als solche deutlich bezeichnet sein, so dass eine ausgedehntere Anwendung des Saccharins ausserordentlich erschwert wird. Was nun die Gesundheitsschädlichkeit des Saccharins betrifft, so hatte Verf. Gelegenheit festzustellen, dass Personen vom Genusse mit Saccharin versetzten Bieres schmerzhafte Beschwerden in den Harnorganen davontrugen.? Obwohl Verf. sich nicht für competent genug hält, die Ursachen der Schmerzen lediglich auf den anhaltenden Genuss von Saccharin zurückzuführen, glaubt er doch das Augenmerk der Aerzte darauf hinlenken zu müssen und stellt sich für die Untersuchung von Nahrungsmitteln auf Saccharin bereitwilligst zur Verfügung.

H. Alexander (Breslau).

**Ferraira da Sileca A. J.**, L'oxyde jaune de mercure dans l'analyse des vins. Rev. intern. d. Falsf. IV. 188.

Verf. warnt davor, zu grossen Werth auf die von Cazeneuve empfohlene und auf dem Wiener Congress 1890 anerkannte Methode, mittelst gelben Quecksilberoxyds die künstliche Färbung des Weines besonders durch Theerfarben (Fuchsin), nachzuweisen, zu legen. Die Färbung des Weines ist je nach der Natur des Herkunftsortes verschieden. So wiesen echte portugiesische Rothweine nach des Verfassers Versuchen nach der von Cazeneuve vorgeschriebenen Behandlung mit gelbem Quecksilberoxyd eine Färbung des Filtrates auf, während eigentlich nur mit Fuchsin etc. gefärbte Weine ein farbiges Filtrat geben sollten. H. Alexander (Breslau).

Une fabrique de faux café. Rev. intern. d. F. IV. 185.

In Lille wurden Kaufleute verhaftet, welche gefälschten, der Gesundheit schädlichen Kaffee fabricirt und in den Handel gebracht hatten. Die Herstellung des Produktes wurde im Grossen fabrikmässig betrieben und geschah aus altem Mehl, Cichorie unter Hinzufügung von Eisensulfat zum Zwecke der Färbung. Von diesem Kaffee, der in Farbe und übrigem Aussehen echtem Kaffee täuschend ähnlich sah, wurden täglich 40 kg fabricirt und fanden

wegen ihrer Billigkeit sowohl in Frankreich, als auch im Auslande raschen Absatz. Eine grosse Menge fertiger Vorräthe wurde bei Entdeckung des Betruges behördlicherseits vernichtet. H. Alexander (Breslau).

Repression de la fraude des huiles alimentaires. Rev. intern. d. falsf. V. 11.

Um der Verfälschung der Speiseöle und ihrer Vermengung mit andern Oelen wirksam entgegenzutreten ist der französischen Kammer ein Entwurf überreicht worden, nach welchem jedes Oel, das in den Handel gebracht wird klar und deutlich seiner Herkunft und Art gemäss bezeichnet sein muss. Die Signatur soll nicht nur auf den grösseren oder kleineren Gefässen, welche das Oel enthalten, angebracht, sondern auch in Frachtbriefen, Rechnungen, Büchern genau vermerkt sein. Uebertretungen sollen mit Geldstrafe von 25 bis 3000 Fr. oder mit Gefängniss von 6 Tagen bis zu einem halben Jahr geahndet werden. H. Alexander (Breslau).

**Galliard**, Toxicité du bleu de méthylène. Rev. intern. d. F. IV. 181.

Verf. machte in der Sitzung der Soc. med. des Hôpitaux de Paris folgende Mittheilung:

Methylenblau, das ja mehrfach zum Färben von Nahrungsmitteln benutzt wird, kann schon in kleinen Dosen (0,10 bis 0,20 centigr.) Unbehagen, Uebelkeiten, gewisse schmerzhafte Empfindungen veranlassen und selbst transitorische Albuminurie hervorrufen. In stärkeren Gaben (0,40 bis 0,60 centigr.) bewirkt es bei nicht daran gewöhnten Personen Erbrechen, Durchfall, Harnzwang, Albuminurie. Bei Nervenkranken ruft es öfter eine Störung hervor, welche ein Aufhören oder einen Ortswechsel der Schmerzen zur Folge hat. Manchmal verschafft es den Kranken und zwar, ohne dass eine gewisse therapeutische Indication dafür festgestellt werden kann, Schmerzlosigkeit oder Linderung. H. Alexander (Breslau).

Nouvelles lois en Belgique concernant la coloration artificielle des denrées alimentaires (Arrêt ministériel du 17. Juin 1891). Rev. intern. d. falsf. V. 12.

Das Gesetz, welches in Belgien über die künstliche Färbung von Nahrungsmitteln und von Gefässen, Geräthschaften, etc. die in der Industrie und beim Handel mit Nahrungsmitteln Anwendung finden, erlassen worden ist, enthält eine namentliche Aufführung aller zulässigen Färbemittel und Farben, sowie die Aufzählung aller verbotenen. Zur Färbung der Nahrungsmittel selbst sind von Mineralstoffen nur Ultramarin-Blau, -Grün, -Violet und Preusisch-Blau gestattet, während von organischen Farben verboten sind: Gummigut; von Derivaten des Steinkohlentheers: das gewöhnliche Coralline des Handels, Pikrinsäure, Victoriagelb und -orange, Martinsgelb sowie alle Derivate analoger Constitution, die noch einzeln im Gesetz aufgeführt sind. Für Gefässe ist die Anwendung von Kupferverbindungen gestattet, wenn dieselben in die Glasur eingebrannt oder in der Emaillirung vorhanden sind. In diesem Falle ist auch die Färbung mit Zinnober und einigen Anilinfarben gestattet. — Im Nachtrag zu dem Gesetze finden noch einige Färbemittel

Erwähnung, welche nach gegenwärtiger Erfahrung der Gesundheit relativ wenig gefährlich sind und in geringen Mengen in Frankreich, Deutschland und anderen Ländern zur Färbung von Nahrungsmitteln dienen dürfen, so z. B. Bordeauxroth, künstliches Alizarin, Diphenylaminblau, Malachitgrün, Dimethylanilinviolett etc. etc. H. Alexander (Breslau.)

**Abbot S. W.**, Extrait du rapport de la Commission sanitaire de Massachusetts (Janv. et Févr. 1891). Rev. intern. d. F. IV. 184.

Nach einer tabellarischen Zusammenstellung der im Januar und Februar 1891 beobachteten Fälschungen von Nahrungsmitteln, hebt Verf. besonders die Gewohnheit französischer Conservenfabriken hervor, ihre Gemüseconserven mit Kupfersalzen zu färben, um ihnen ein frisches Aussehen zu verleihen. Der Gesundheitsrath von Massachusetts betrachtet eine derartige, meist mit Kupfersulfat vorgenommene Färbung für unzulässig und strafbar, auch wenn das Färbemittel nur in ganz geringen Mengen angewendet ist. Denn jede auch die geringste Menge eines gesundheitsschädlichen Stoffes muss bei der Zubereitung und Aufbewahrung einer für den Genuss bestimmten Substanz ausgeschlossen werden, abgesehen davon, dass die Verleihung des frischen grünen Aussehens der Gemüse auf künstliche Weise, als eine Fälschung dem Käufer gegenüber anzusehen ist. Es werden hierauf die Waaren-Etiquetten und Namen der Fabriken, welche gefärbte Conserven in den Handel gebracht haben, angeführt. H. Alexander (Breslau).

---

**Hebenberg J.**, Ueber die zweckmässigste Bekleidung von Schiffsbesatzungen unter verschiedenen klimatischen Verhältnissen. Dissertation und Marine-Rundschau No. 11.

Die Frage der Kleidung des Seemannes bietet deshalb ein allgemeines Interesse, weil die Kleidung bei allen Kriegsmarinen annähernd die gleiche ist, dabei aber, wenn auch unter Berücksichtigung vieler traditioneller, „berechtigter“ Eigenthümlichkeiten im Schnitt, Farbe und Wahl der Stoffe eine grosse Reichhaltigkeit und Mannigfaltigkeit der einzelnen Bekleidungsstücke zeigt und den Seemann befähigt, sich unter allen klimatischen Verhältnissen gut und zweckentsprechend zu kleiden.

Die Beschaffung der Kleider erfolgt in allen Marinen nach dem sogenannten Massa-System, d. h. durch den Staat auf Kosten des Mannes, welcher ein bestimmtes Kleidergeld empfängt. Dies System hat viele Vorzüge, es veranlasst u. A. den einzelnen Mann seine Kleider sorgfältiger zu behandeln. Ausserdem erhält der Seemann auf diese Weise nur neue, ungetragene Sachen, während bekanntlich in den Landarmeeen die „Garnituren“ von Jahrgang zu Jahrgang wandern.

Verf. giebt zunächst eine sehr übersichtliche Erörterung der allgemeinen Anforderungen, welche man vom hygienischen Standpunkte an jede Kleidung stellen muss, ausgehend von den bekannten Untersuchungen von Pettenkofer, Geigel, Krieger, Müller, Hiller, dem Referenten u. A. Die Ergebnisse dieser Besprechung werden in folgendem zusammengefasst:

„Kleider sollen Kälte und Feuchtigkeit, aber auch allzu grosse Hitze von unserem Körper abhalten, dürfen nicht undurchlässig für Luft sein und müssen, wenigstens die Unterkleider, geeignet sein, die Secrete der Haut aufzunehmen.“

„Thierische Substanzen eignen sich vorzugsweise zur Bekleidung des Menschen, weil sie der natürlichen Bedeckung der warmblütigen Thiere, die dem Menschen allein versagt ist, am nächsten kommen und die physiologischen Functionen der Haut am besten unterstützen. Am zweckmässigsten ist Wolle, und zwar für Unterkleider in locker gewebten oder gewirkten (Tricot-) Stoffen und ungefärbt; Unterkleider müssen billig und leicht waschbar sein, damit man sie häufiger wechseln kann als die Oberkleider; zu letzteren eignen sich dicht gewebte Stoffe besser, weil sie haltbarer sind und weniger leicht Schmutz aufnehmen. Für heisse Klimate sind baumwollene, waschbare Oberkleider von möglichst heller Farbe zu empfehlen; Unterkleider dagegen müssen unter allen Umständen aus Wolle oder wenigstens aus Halbwolle gefertigt, aber weniger dick und dicht gewebt sein, als in nordischen Klimaten; am besten sind gewirkte Stoffe. Baumwollene und leinene Unterkleider sind deshalb zu verwerfen, weil sie im durchfeuchteten Zustande für Luft undurchlässig werden (mit Ausnahme der tricotartigen Reformbaumwolle) und bei der Verdunstung des aufgenommenen Wassers eine zu plötzliche Abkühlung der Haut verursachen (auch Reformbaumwolle); ausserdem bewirken sie selbst bei heiterer, trockener Witterung keine grössere Abkühlung als wollene Stoffe von gleicher Dicke und Dichtigkeit.“

„Für kalte Klimate sind dicke, wollene Kleider in mehreren Lagen übereinander zu ziehen, ausserdem Pelze zu benutzen.“

Hierauf folgt eine Zusammenstellung der Bekleidung der Mannschaften in den Kriegsmarinen von Deutschland, England, Frankreich und Amerika, sowie von der Wissmann'schen Truppe und der Ausrüstung der englischen Tropenexpeditionen, es wird constatirt, das die Buntscheckigkeit der Landuniformen dabei vollständig fehlt und dass Schnitt und Farbe der Kleider bei allen Kriegsmarinen traditionell ungefähr die gleichen sind.

In der deutschen Marine wurde früher auch in den Tropen dicker Flanell als Unterzeug getragen, was zu vielen Missständen und Klagen führte. Die Marineverwaltung stellte viele Versuche über die Einführung anderer Stoffe zu Unterzeugen in den Tropen an, man ist aber noch zu keinem abschliessenden Resultate gekommen. Die Berichte der Schiffscommandos aus den Tropen sprechen sich am günstigsten über halbwollene und baumwollene Unterkleidung (Tricotgewebe) aus. Verf. verwirft jedoch die Baumwolle für die Tropen aus den oben angeführten Gründen. Baumwollener Barchend, wie ihn die Italiener in Massauah trugen, hat sich als gänzlich ungeeignet erwiesen, weil er sich sofort voll Schweiss saugte und dann undurchlässig für Luft wurde. Die Engländer tragen in allen Klimaten ihre flanell undershirts. Verf. empfiehlt schliesslich zwei Sorten Unterzeug: ganz wollener Flanell für den Norden und Winter, gewirkter Tricotstoff für die Tropen.

Was den Schnitt der Unterhemden anlangt, so entscheidet sich der Verf., gewiss in Uebereinstimmung mit allen Seeleuten für die Beibehaltung des weiten Halsausschnittes. Eine Statistik über die Erkrankung der Athmungsorgane bei den alten Leuten und den Rekruten der Marinestation der Nordsee, sowie der Matrosenartilleristen und Seesoldaten (erstere tragen den Hals offen, letztere haben einen Infanteriekragen) fällt allerdings zu Ungunsten der Rekruten, welche sich an den offenen Halsausschnitt noch nicht gewöhnt haben, sowie zu Ungunsten der Matrosenartilleristen gegenüber dem Seebataillon aus, indessen kommen da viele Momente — gänzlich verschiedener Dienst, vermehrte Erkältungseinflüsse — noch in Betracht, welche die Bedeutung dieser statistischen Zahlen abzuschwächen im Stande sind. Erwägt man, dass der Hals bei dem weiten Kragenausschnitt nicht blos abgehärtet, sondern auch reinlicher gehalten wird, dass die vielen Furunkel, welche durch die Reibung der schmierigen Halsbinde bedingt sind, bei den Matrosen gänzlich wegfallen (bei dem Seebataillon war das Zwölffache von Halsfurunkeln gegenüber den Matrosen beobachtet), erwägt man ferner die gute Ventilation der ganzen Kleidung in Folge des Halsausschnittes in den Tropen, die ungehinderte Beweglichkeit des Halses und der Arme und vergisst man endlich nicht, dass der Matrose gegen empfindliche Kälte in seinem dicken, wollenen Halstuch wirksamen Schutz besitzt, ohne sich durch ängstliches, fortwährendes Bedeckttragen des Halses zu verwöhnen, so erscheint die in der Marine gebräuchliche Nichtbekleidung des Halses durchaus vortheilhaft.

Für die Tropen wird die Leibbinde, welche bei uns einen Bestandtheil der Tropenausrüstung des Mannes bildet, für unschätzbar erklärt, dieselbe soll aber nur getragen werden, wenn der Körper nicht in Bewegung ist, also vorzugsweise Nachts. Beim Marschiren, Segelexerciren und anderen körperlichen Anstrengungen ist der Körper von selbst warm genug, die Leibbinde wird durchfeuchtet, verschiebt sich und giebt zu Reibungen und Hautausschlägen Anlass.

Die Oberkleidung unserer Matrosen besteht (ausser dem Paradeanzug) in einem blauen, wollenen Hemde mit weitem Halsausschnitt und blauen Tuchhosen. Ausserdem besitzt der Mann noch weisses Arbeitszeug aus starkem Baumwollenstoff. Das blaue Hemd hat einen zu tiefen Halsausschnitt, derselbe soll nicht tiefer herabreichen als der des Unterzeuges und nur den Hals, nicht aber auch den oberen Theil der Brust freilassen, sonst entspricht das blaue Zeug allen hygienischen Anforderungen; für die Tropen empfiehlt sich die Anschaffung einer leichteren Garnitur aus blauer Serge, besonders für Landungen in den Tropen, weisse oder helle Stoffe bieten zu gutes Zielobject; aus demselben Grund eignet sich auch das weisse Arbeitszeug nicht als Landungsanzug, ausserdem durchnässt es sich zu leicht durch Regen und ist dann undurchlässig.

Es wird an Bord in den Tropen bei trockenem Wetter, wie bei uns im Sommer zum gewöhnlichen Dienst und zu Arbeiten getragen, im Winter wird das blaue Zeug darunter gezogen. Für die Heizer wird die feuersichere Imprägnirung der Oberkleidung empfohlen.

Der Winterüberzieher der Matrosen, ein dickes Sackjaquet, wird mit

Recht als zu kurz bezeichnet, dasselbe müsse mindestens bis zum Knie herabreichen.

Bei Besprechung der Kopfbedeckung verwirft der Verf. mit Recht den Nackenschleier, welcher bei Landungen in den Tropen getragen wird. Nur bei stark bewegter Luft flattert er lose im Winde, wie er eigentlich soll; in den meisten Fällen hängt er schlaff über den Nacken und oberen Theil des Rückens und verhindert so jeglichen Luftzutritt, er erwärmt diese Theile. Tropenhelme, Strohhüte etc. lassen sich an Bord schlecht unterbringen, sie sind ausserdem nicht haltbar genug und hindern beim Schiessen im Liegen. Verf. empfiehlt für Landungen in den Tropen einen weichen, hellen Filzhut mit breiter Krempe, wie ihn die Amerikaner tragen.

Die jetzt gebräuchlichen, wollenen Strümpfe sind zu lang. Die sogen. Seestiefel sind gänzlich abzuschaffen, dafür werden ein zweites Paar Lederschuhe (zum Schnüren) und zwei Paar Segelschuhe gefordert, für Landungen Gamaschen mit Schnürvorrichtung an der Seite.

Dies ist der wesentlichste Inhalt der Arbeit. Dieselbe ist flott und frisch geschrieben und bietet eine solche Fülle anziehender Einzelheiten, allgemein interessanter Erfahrungen und origineller Urtheile, dass ihre Lectüre jedem, der sich für die Bekleidungsfrage interessirt, nur angelegentlich empfohlen werden kann. Nocht (Wilhelmshaven).

**Klinger I. H.**, Die Badeanstalt. 86 Seiten und 17 Abbildg. A. Hartleben's Verlag. Preis 2,25 Mk.

Das Buch, welches in erster Reihe für Techniker bestimmt ist, bespricht in klarer und ausführlicher Form die Einrichtung einer der heutigen Zeit entsprechenden und mit allen möglichen Erfordernissen ausgestatteten Badeanstalt. Diese Zusammenstellung, welche alle nothwendigen Berechnungen umschliesst, dürfte dem Techniker, welchem die Einrichtung einer solchen Anstalt obliegt, gewiss sehr willkommen sein. Auch für weitere Kreise, welche ein Interesse für Badeanstalten haben, namentlich Behörden und Medicinalbeamte, wird das Buch sehr brauchbar sein, um sich auf bequeme Art über die nothwendigen Erfordernisse zu orientiren (auch für kleinere Einrichtungen lässt sich das Wünschenswerthe entnehmen). So dürfte das Buch namentlich für kleinere Orte von Werth sein, in welchen erfahrene Specialtechniker fehlen, da es einen solchen einigermassen zu ersetzen vermag, und es dürfte damit zu immer weiterer Befriedigung eines der ersten Erfordernisse der Gesundheitspflege einen dankenswerthen Beitrag liefern. Buchholtz (Berlin).

---

**Cramer E.**, Die Ursache der Resistenz der Sporen gegen trockene Hitze. (Aus dem hygienischen Institut zu Marburg.) Archiv für Hygiene. Bd. XIII. H. 1. S. 71.

Nach den Versuchen von Lewith ist anzunehmen, dass in einem verschiedenen Wassergehalte des Sporeneiweisses und des Eiweisses der vegetativen Formen möglicher Weise der Grund der verschiedenen Resistenz gegen trockene Hitze zu erblicken sei. Doch liegen bis jetzt keine Untersuchungen vor, welche einen Entscheid bringen. Es ist nothwendig, durch direkte Ana-

lysen von sporenhaltigem und sporenfreiem Material klarzulegen, ob in der That eine Verschiedenheit des Wassergehaltes vorhanden ist oder nicht.

Verf. ging zunächst darauf aus, den Wassergehalt und die Asche des Bakterienleibes näher kennen zu lernen. Kräftig gewachsene Kartoffelkulturen, namentlich von B. prodigiosus, wurden, ohne Verletzung des Nährbodens, abgestreift, in einen Tiegel gebracht, bei 100° bis zur Gewichtsconstanz getrocknet und dann vorsichtig verascht. Wesentliche Differenzen in der Zusammensetzung und namentlich im Aschengehalt wurden, wie die Erfahrung lehrte, durch die Wachsthumstemperatur, das Alter der Kulturen und namentlich durch die Verschiedenheiten des Nährbodens bedingt. So schwankte bei Kulturen des Prodigiosus auf Kartoffeln der Trockengehalt zwischen 26,03 und 15,87 pCt., also um rund 60 pCt., die Asche in der Trockensubstanz zwischen 7,76 und 16,37 pCt., also um mehr als das Doppelte, und endlich die Asche in der feuchten Bakterienmasse zwischen 1,60 und 3,21 pCt., gleichfalls um das Doppelte. Als mittlere Zusammensetzung der Prodigiosusmasse auf Kartoffeln desselben Jahrganges bei Zimmertemperatur ergaben sich 21,49 pCt. Trockensubstanz, 12,80 pCt. Asche in der Trockensubstanz und 2,71 pCt. Asche in der feuchten Masse; beziehungsweise als Mittel aus den Bestimmungen auf neuen Kartoffeln 19,30 pCt. Trockensubstanz, 9,85 pCt. Asche in der Trockensubstanz und 2,10 pCt. Asche in der wasserhaltigen Bakterienmasse.

Länger dauerndes Wachsthum ergab Verminderung der Trockensubstanz, dagegen relative Steigerung des Aschengehaltes. Wachsthum bei Brüttemperatur brachte umgekehrt Vermehrung der Trockensubstanz, verbunden mit relativer Abnahme des Aschengehalts. Es handelt sich also bei üppigem Wachsthum bei Brüttemperatur um eine vermehrte Produktion von organischem Material in der Bakterienzelle, ohne dass es zu einem stärkeren Auslaugen der Salze aus dem Nährboden kommt. Bei längerem Stehen der Kulturen wird reichlich Wasser aufgenommen, gleichzeitig werden auch dem Nährboden die anorganischen Salze entzogen. Auf gelben Rüben kultivirter Prodigiosus zeigte eine beträchtliche Abnahme sowohl des Trockengehalts als der Aschenbestandtheile, beides ungefähr 50 pCt., was mit dem vom Verf. nachgewiesenen bedeutend geringeren Trockengehalt der gelben Rüben gegenüber den Kartoffeln (13,30 gegen 25,02 pCt.) zusammenhängt.

Der Nährboden erweist sich also von ausschlaggebender Bedeutung für die Zusammensetzung der kultivirten Bakterienmasse. Man wird sich nicht vorstellen dürfen, dass die Bakterien allgemein einen typischen Wasser- und Aschengehalt besitzen, wie dies bei höher organisirten Wesen der Fall ist, sondern typisch sind die Werthe nur dann, wenn die Versuche unter den möglichst gleichen Kulturbedingungen angestellt werden.

Des weiteren wurde das Mycel der Schimmelpilze in analoger Weise untersucht. Als Gesammtmittel ergab sich für Stolonifer bei verschiedenen Nährmedien 12,36 pCt. Trockensubstanz, 11,34 pCt. Asche in der Trockensubstanz und 1,30 pCt. Asche in der feuchten Masse. Die vegetativen Formen der Schimmelpilze enthalten also mindestens ebenso reichlich Wasser, wie die vom Verf. untersuchten Spaltpilze.

Schimmelpilzsporen (Penicillium glaucum und eine Mucorart) gaben als mittlere Zusammensetzung 61,13 pCt. Trockensubstanz, 3,09 pCt. Asche

in der Trockensubstanz und 1,84 pCt. Asche in der feuchten Masse, d. h. einen eminent hohen Trockengehalt, der den von Lewith verlangten Zahlen nahe kommt, jedenfalls die bisher angenommenen Werthe um das 3 fache übertrifft. Die Sporen besitzen einen 4—5 Mal höheren Trockengehalt wie die reine Schimmelmycelmasse, während gleichzeitig ihr Aschegehalt in der Trockensubstanz eine wesentliche Verminderung (auf $^1/_3$—$^1/_4$) erfahren hat.

Immerhin würde dieser hohe Trockengehalt noch keineswegs ausreichend sein, um die Resistenz der Sporen gegen Hitze zu erklären, denn 100 Theile enthalten immer noch 38,87 pCt. Wasser, d. h. über $^1/_3$, während Lewith bei Eiweiss mit nur 25 pCt. Wasser bereits eine Coagulationstemperatur von 84—80° beobachtete. Die Schimmelpilzsporen vertragen aber weit höhere Erhitzung (104—132° Pasteur, Hofmann). Wie können die Sporen trotz eines nicht unerheblichen Wassergehaltes so hohen Temperaturen Widerstand leisten? Nach Verf. kommt es auf die Art und Weise der Bindung des Wassers an; man muss trennen zwischen hygroskopischem Wasser und dem Wasser, welches die Gewebe durchsetzt. Diesbezügliche Versuche ergaben, dass die Schimmelpilzsporen als die hygroskopischsten Körper bezeichnet werden müssen, die wir kennen; in feuchter Atmosphäre nehmen sie 2 mal so viel Wasser auf wie Hundehaar und fast 4 mal soviel wie Laminaria. Die Schimmelpilzsporen enthalten überhaupt kein anderes als hygroskopisches Wasser. Hieraus erklärt sich wohl die hohe Widerstandsfähigkeit des in ihnen enthaltenen Eiweisses gegen die Coagulation, wobei auch der äusserst geringe Aschengehalt der Sporen nicht zu vergessen ist, der die Neigung zur Coagulation ebenfalls beeinträchtigen dürfte.

Buchner (München).

**Franke E.**, Ueber Infektion und Desinfektion von Augentropfwässern. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 33.

Ausgehend von der Thatsache, dass alle Augentropfwässer, wie sie aus der Apotheke geliefert werden, Mikroorganismen enthalten, die unter Umständen, namentlich wenn sie bei Operationen in frische Wunden gebracht werden, eine schädliche Wirkung auf das Auge entfalten können, stellte F. systematische Versuche darüber an, wie man diese Lösungen aseptisch oder wo möglich antiseptisch machen kann.

Da die Sterilisation der Lösungen durch Erhitzung nur für den Augenblick eine sichere sein kann, versuchte er sein Ziel durch Zusatz von chemischen Mitteln zu erreichen.

Aus einer grossen Reihe von Desinficientien ermittelte F. zunächst durch Prüfung am menschlichen Auge diejenigen, die in relativ starker Concentration ohne Reizung vertragen werden, setzte zu diesen Lösungen Atropin etc. in dem gebräuchlichen Verhältniss zu, und stellte schliesslich ihre Einwirkung auf Kulturen von Staphylokokkus pyog. flavus und Michel'schem Trachomkokkus fest. Die unter allen Cautelen zum Theil nach den Geppert'schen Methoden angestellten Versuche führten zu dem Ergebniss, dass es unmöglich ist, mit irgend einem der untersuchten Antiseptica in der für das menschliche Auge erforderlichen Verdünnung irgend eine antiseptische Wirkung auszuüben. Geprüft wurden: Resorcin, Hydrochinon,

Borsäure, Carbolsäure, Borcarbolsäure nach Krömer, Chloralhydrat, Panas'sche Lösung, Sublimat, Creolin, benzoesaures Natron, Thymol, Jodtrichlorid, Quecksilberoxycyanür und Chloroformwasser. (Nicht untersucht wurde Chlorwasser. Ref.)

Dagegen ergaben weitere Versuche, dass Atropin- und Cocainlösungen durch einmaligen Zusatz von Sublimat im Verhältniss von 1 : 10000 für den täglichen Gebrauch dauernd steril gemacht werden. Eserinlösungen, die oft Schimmelpilze enthalten, müssen vor dem Sublimatzusatz gekocht werden. Voraussetzung hierbei ist natürlich, dass die Lösungen in sterilisirten resp. sehr genau gereinigten Flaschen mit eingeschliffenen Tropfgläsern aufbewahrt werden.

E. Martin (Breslau).

**Schmidt-Rimpler H.**, Aqua chlorata zur Desinfektion bei Augenoperationen und Augenverletzungen. Deutsche medizinische Wochenschrift 1891. No. 31.

Fussend auf seine Ende der 70 er Jahre (Virch. Arch. 70) veröffentlichten Desinfektionsversuche hat S.-R. seitdem öfter und in letzter Zeit ausschliesslich die officinelle Aqua chlorata als Desinficiens bei Augenoperationen angewandt und empfiehlt dieselbe auf's wärmste.

Durch eine weitere experimentelle Prüfung (an der Kaninchenhornhaut) fand S. in neuerer Zeit, dass die Aqua chlorata im Stande ist, Partikel von Gelatinekulturen des Staphylokokkus pyog. aureus und eitriges Thränensacksecret in einer Minute unschädlich zu machen, während Sublimat in einer Lösung von 1 : 5000 diese Wirkung auch in 3—5 Minuten nicht auszuüben vermochte.

S.-R. hat seit $^3/_4$ Jahren bei allen Augenoperationen lediglich die Aqua chlor. als Antiseptikum verwandt und sehr gute Resultate erzielt. Er benutzt dieselbe sowohl zur Desinfektion vor der Operation, als zur Abspülung der Wunde und zum Benetzen der untersten Verbandschichten. Das Chlorwasser ins Auge gebracht erzeugt ein leichtes Brennen, das aber schnell vorübergeht, und bei Anwendung von Cocain gar nicht in Betracht kommt. Als besondere Vortheile der Aqu. chl. rühmt S.-R. noch die geringe Reizung und infolge dessen geringe Secretion der Wunde, auch eine gewisse blutstillende Wirkung.

Bei allen plastischen Lidoperationen und Augenverletzungen hat er sich des Chlorwassers ebenfalls mit bestem Erfolge bedient und fordert daher zu Versuchen auf anderen chirurgischen Gebieten auf.

E. Martin (Breslau).

---

A law for the detention of certain persons with syphilis. Boston med. and. surg. Journ. 2. Juli 1891.

Folgendes Gesetz ist in der letzten Legislaturperiode des Staates Massachusetts angenommen worden:

1) Jede mit Syphilis behaftete Person, welche sich in irgend einer staat-

lichen Straf- oder Pflegeanstalt (Zuchthaus, Correctionshaus, Armenhaus) befindet, soll sofort in geeignete ärztliche Behandlung gegeben und nöthigenfalls solange isolirt werden, bis das infektiöse Stadium vorüber oder nach Angabe des behandelnden Arztes die Isolirung unnöthig ist.

2) Wenn bei der Entlassung solcher Anstaltsbewohner nach Ablauf der Strafzeit infektiöse Syphilissymptome vorhanden sind, welche eine Gefahr für die Oeffentlichkeit bedingen, so kann zwangsweise Retention in den Anstalten zum Zwecke der Heilung bis zum Verschwinden der gefährlichen Erscheinungen angeordnet werden. Ledermann (Berlin).

**Pippingsköld, J.**, Des mesures hygiéniques à l'égard de la Prostitution en Finlande. Public. de la Soc. méd. Finl. III. 1. 1891.

Verf. giebt mit ausführlicher Begründung ein Resumé der von einer, 1886 von der finnländischen Regierung zur Ausarbeitung von Vorschlägen zur Bekämpfung der Prostitution und der venerischen Krankheiten eingesetzten Commission gefassten Beschlüsse, nachdem die betreffende Frage wiederholt auch in der finnl. ärztl. Gesellschaft discutirt worden war. Es wird der Erlass eines Sanitäts-Gesetzes gefordert, in welchem folgende Punkte geregelt werden sollen:

Alle bisher zu Recht bestehenden Verordnungen, wonach die Prostitution, sei es durch Eintragung in Listen, oder durch Heranziehung zu periodischen Untersuchungen als ein von Staatswegen mehr oder minder anerkanntes Gewerbe sanctionirt wird, werden aufgehoben. Die Syphilis wird unter die Zahl der anzeigepflichtigen, ansteckenden Krankheiten aufgenommen. Jedes an Syphilis erkrankte Individuum, ob Mann oder Frau, ist gehalten, den competenten Gesundheitsbehörden nach genau festzusetzenden Verordnungen ein Gesundheits-Attest vorzulegen, „sobald dasselbe unter dem wohlbegründeten Verdacht steht, eine Krankheit dieser Art zu verbreiten", widrigenfalls Zwangsuntersuchung, resp. gerichtl. Verfolgung eintritt. Jedes aus dem Hospital entlassene, an Syphilis behandelte Individuum, Mann oder Frau, soll, falls es keine genügende Garantien bietet, dass ein eventuelles Recidiv überwacht und behandelt werden kann, zu periodischen Untersuchungen angehalten werden, solange die Gefahr eines Recidivs besteht. Bei frischen Fällen von Syphilis haben die Aerzte sowohl in der Hospital-, wie in der Privat-Praxis die Kranken nicht nur auf die Recidiv-Gefahr und die dadurch nöthigen periodischen Controllirungen, die Vererbungs-Möglichkeit u. s. w. aufmerksam zu machen, sondern auch, wenn irgend möglich, die Quellen zu erforschen, die dann zur Veranlassung weiterer Maassnahmen (s. o.) dem Stadt- oder Provinzial-Physikus mitgetheilt werden. Dabei soll allen Erkrankten ohne Unterschied nicht nur die Möglichkeit unentgeltlicher Behandlung, sondern auch absolute Discretion, ja, ohne dass der Name bekannt wird (?) gesetzlich gewährleistet werden, vorausgesetzt, dass sie ihrerseits die gesetzlichen Vorschriften erfüllen. Ausserdem sollen je nach Bedürfniss ortsstatutarische Ueberwachungsmaasregeln erlassen werden, durch welche besonders die nicht ansässige, männliche Bevölkerung, die erfahrungsgemäss die Verbreitung venerischer Krankheiten begünstigt, (herumziehende Gewerbetreibende, Geschäftsreisende, Arbeiter-Concentrationen bei Eisenbahn- und Industrie-Bauten, Matrosen), getroffen wird. — Das Gesetz soll ausserdem die Rechte

und Pflichten der Polizeibehörden und das Verhältniss der Aerzte den gesundheitlichen Untersuchungen und sonst erforderlichen Maassregeln gegenüber regeln.

Verf. wagt selbst nicht zu behaupten, dass dieses Project, welches nur für Finnland mit seinen so schwach bevölkerten Städten, von denen keine auch nur 100000 Einwohner erreicht, berechnet ist, in volkreichen Ländern und ihren Millionenstädten anwendbar sei. Auch giebt er sich keinerlei Täuschung darüber hin, dass seine etwas patriarchalischen Vorschläge von den zwei, bei Bekämpfung der Prostitution in Frage kommenden Gesichtspunkten, dem ethisch-moralischen und dem volksgesundheitlichen, mehr den zweiten in's Auge fassen, während die Beeinflussung des ersteren Sache der Erziehung und wirksamer, allerdings bei den heutigen Lebensverhältnissen schwer durchführbarer, socialer Reformen sein soll. — Immerhin enthalten sie eine Reihe neuer Postulate, die um so beachtenswerther sind, als gerade in den jüngsten Tagen die Prostitutionsfrage im Vordergrund der öffentlichen Discussion steht. Auffallend ist die Nichterwähnung einer in das projektirte Gesundheits-Gesetz aufzunehmenden Strafbestimmung wegen fahrlässiger Körperverletzung, gegen solche gerichtet, die erwiesenermassen wissentlich resp. trotz ärztlicher Warnung venerische Krankheiten durch Coitus übertragen.

Ob selbst für finnische Verhältnisse in den obigen Vorschlägen der Stein der Weisen zur Bekämpfung der Prostitution gefunden, wird die Zukunft lehren müssen. H. Simon (Breslau).

---

Comparative mortality in England and Italy. The Times and Register. 8. August.

Die Stärke der Bevölkerung Englands und Italiens ist ungefähr die gleiche, sie beträgt nämlich 30 000 000. Die Sterblichkeit in England belief sich im Jahre 1889 auf 511 000 (d. h. 17,8 ‰), in Italien 820 000 (d. h. 27,6 ‰). Schlechtes Trinkwasser und das Fehlen sanitärer Einrichtungen in den grossen Städten Italiens werden als die Ursachen dieses hohen Sterblichkeitsprocentsatzes angesehen. Ledermann (Berlin).

**Aubry P.,** La mortalité dans le Département des Côtes-du-Nord et plus spécialement dans l'arrondissement de Saint-Brieuc. Annal. d'hygiène publ. 1891. Octobre.

Im Hinblick auf die klimatischen, Boden- und allgemeinen Bevölkerungsverhältnisse des Departements Côtes-du-Nord wäre man zu der Erwartung berechtigt, dass dasselbe zu den gesundesten gehört. Die Winter sind milde, die Sommer kurz und mässig warm; der Boden (Granit) weist viele kleine Gewässer auf und ist stark mit Waldungen bewachsen; die ziemlich dichte Bevölkerung ist gleichmässig vertheilt, so dass grosse Städte garnicht vorhanden sind, und treibt grösstentheils Ackerbau. Dennoch war die Sterblichkeit nach den Ergebnissen des zehnjährigen Durchschnitts 1880/89 im Allgemeinen nicht unerheblich, in einzelnen Theilen des Departements sogar recht hoch.

Insgesammt kamen daselbst auf 100 Geburten 81,6 (in ganz Frankreich 1888 93,7), in den Städten 118,9 (102,2), auf dem Lande 76,0 (95,1) Todesfälle. In den Arrondissements schwankte die Sterbeziffer zwischen 72,8 (Saint-Brieuc) und 86,9 pCt. (Dinan). Von den Gemeinden wurde in 22 die Sterbeziffer Frankreichs übertroffen, am höchsten stieg die Sterbeziffer in Saint-Brieuc mit 132,8 auf je 100 Geburten. Während des 1. Lebensjahres starben von je 100 Geborenen in den Städten des Departements 16,1 (in ganz Frankreich 17,0), auf dem Lande 15,1 (15,5). In 40 Gemeinden war die Säuglingssterblichkeit mit 16,5 bis 29,5 pCt. höher als in Frankreich, wobei zu bemerken ist, dass gerade ganz kleine Gemeinden, welche entfernt von einander und in der Nachbarschaft solcher mit geringer Sterblichkeit liegen, die zahlreichsten Todesfälle unter den Säuglingen aufwiesen. Andererseits wurde in einigen Gemeinden eine sehr geringe Sterblichkeit von nur 6 bis 10 pCt. erreicht. Auch die Sterblichkeit der übrigen Altersklassen liess im Einzelnen beträchtliche Schwankungen erkennen, so diejenige der Altersklassen von 20 bis 60 Jahren solche von 13,7 und 49,7 auf je 100 Geburten. Nach Monaten betrachtet, war die Sterblichkeit im Januar sehr hoch und erreichte, nach einem allmählichen Abfall im Februar, im März (in den Städten im April) ihr Maximum, alsdann fiel sie langsam bis zum September (Minimum) und stieg bis zum Dezember wieder an. Die Kindersterblichkeit nahm vom Juli bis September nicht zu, sie war im Januar, Februar und besonders im März viel höher, als in diesen Monaten. — Unter den Krankheiten stand die Tuberkulose obenan. Der Typhus trat häufig, aber in kleinen Epidemien, auf. Masern und Broncho-Pneumonie, ferner Darmkatarrh und Atrophie waren unter den Kindern in hohem Grade verbreitet. Auch war das Departement von den Pocken mit am meisten in Frankreich heimgesucht.

Dass die Sterblichkeit sich im Ganzen nicht geringer gestaltete, als es der Fall war, und dass sie im Einzelnen so erheblich anstieg, erklärt Verf. aus den mangelhaften hygienischen Verhältnissen, welche in dem Departement herrschen. In den Städten verbinden sich die Folgen der Wohnungsüberfüllung mit den Wirkungen des Elends, der Entbehrungen und des Alkoholismus. Die Trinkwasserverhältnisse sind schlecht, da die Bewohner vielfach genöthigt sind, Wasser aus Brunnen zu geniessen, welche sich auf dem Hofe in der Nähe nicht cementirter Abtrittsgruben befinden. Die Abfallstoffe werden in vielen Orten auf die Strassen abgeleitet. Auf dem Lande sind die Wohnungen eng, dunkel und ohne Fussboden; die Nahrung besteht daselbst fast ausschliesslich aus Milch, Brod und Kartoffeln. Dazu kommt eine unsaubere Haltung und unzweckmässige Ernährung der Säuglinge, welchen gewöhnlich von Anfang an ein dicker, mit Fett und Cider vermischter Brei gereicht wird. Ferner hebt Verf. die mangelhafte Organisation der ärztlichen Hülfeleistung hervor. Es fehlt zwar nicht an Aerzten, aber für die ärztliche Behandlung der Armen und der Arbeiter wird seitens der Gemeinden wenig gethan.

Würzburg (Berlin).

---

**Pippingsköld J.**, De la législation sur la fabrication de l'eau-de-vie en Finlande. Helsingfors 1890.

In dieser dem Pariser internationalen Congress gegen Alkoholismus 1890 vorgelegten Denkschrift beschreibt Verf. nach einer historischen bis auf die Schwedenzeit von 1638 zurückreichenden, die Entwickelungsgeschichte der Branntweinfabrikation in Finnland schildernden Einleitung (bis 1787 Staatsmonopol, bis 1860 Monopol der Landbevölkerung, so dass auf 111000 Bauern 50000 Brennereien mit einer Jahresproduction von 15000000 Liter 50° Branntwein kamen) den durch die Gesetze von 1863, 1873 und 1885 herbeigeführten heutigen Stand der Frage und die in finanzieller und hygienischer Beziehung erreichten Resultate. Darnach ist heute, unter Abschaffung jeder Hausdestillation, nur noch die fabrikmässige Herstellung während 8½ Monat bei einer Jahresproduction von 18000 bis 400000 Liter 50° Branntweins pro Fabrik gestattet. Die Gesammtproduction ist auf 11300000 Ltr. pro Jahr contingentirt. Die Productionssteuer beträgt 60 centimes per Liter, keine Verkaufssteuer, nur bei glasweisem Verkauf ist Gewerbesteuer eingeführt. Die Fabriken dürfen nicht weniger als 65 Liter, die Grossisten und Detaillisten nur zwischen 9 Uhr Vormittags und 6 Uhr Nachmittags, letztere nicht unter 2,62 Liter verkaufen. Während der Wochenmärkte ist nur der glasweise Verkauf und zwar nur unter gleichzeitiger Verabreichung von Speisen in gut gelüfteten, reinlichen, jeder Zeit sanitätspolizeilich controlirbaren Schanklokalen gestattet. Nie darf an Kinder unter 15 Jahren noch an Gewohnheitstrinker Branntwein verkauft werden. Sinnlos Betrunkene dürfen nicht auf die Strasse gesetzt werden, nicht unbewacht bleiben. Detail- und glasweiser Verkauf erfolgt nur gegen Baarzahlung. Auf dem Lande ist jeder Detailhandel und glasweise Verkauf verboten mit Ausnahme temporär ertheilter Concessionen in kleinen Flecken und Landstädtchen. Dagegen haben die Städte das Recht durch Gemeindebeschluss den Verkauf vollständig zu untersagen, ebenso wie die Bauern die Errichtung von Branntweinfabriken auf dem Lande. Bei mehr als 6,5 Liter muss Ursprungsattest beigebracht werden. Kein Haushaltungsvorstand darf mehr als 6,5 Liter pro Person über 21 Jahre aufbewahren. Kein Lehrer, Geistlicher oder Arzt, darf bei Herstellung oder Verkauf von Branntwein financiell betheiligt sein. Verf. betont, dass das Gesetz von 1886, welches vorher der finnländischen ärztlichen Gesellschaft zur Begutachtung vorgelegen habe, von der Voraussetzung ausgehe, dass in gewissen Klimaten starke Spirituosen genossen werden müssten, und dass, da ein guter, absolut reiner Branntwein mässig genossen bei den nordischen Völkern geradezu die gleiche Bedeutung eines Volksnahrungsmittels habe, wie der Wein in Italien und Frankreich, das Bier in Deutschland, der Staat für eine vorzügliche Qualität des Branntweins zu sorgen habe. In der That ist der finnländische, meist aus Korn, Weizen, Gerste und Mais hergestellte Branntwein fast absolut rein, nur 0,2 Proc. Amylalkohol erlaubt, ohne irgend welchen Gewürzzusatz; der Alkoholgehalt ist von 50° jetzt auf 46° und 40° herabgesetzt, und hofft Verf., dass das Volk sich an eine weitere Reduction auf 25° ja 20° gewöhnen würde.

Die Resultate sind nach des Verf.'s Darstellung allerdings hervorragende. Trotz der Zunahme der Bevölkerung von 1750000 auf 2300000

Einwohner ist in den letzten 25 Jahren der Branntweinconsum von 11000000 auf 5964700 Liter zurückgegangen. Finnland ist heute mit einem durchschnittlichen Jahresconsum pro Person von 1,85 Liter Alkohol-Branntwein, Bier, Wein zusammengenommen das mässigste Land der Welt. — Die Selbstmorde haben sich verringert (Zahlen fehlen!). Die Zahl der in der Trunkenheit begangenen Verbrechen ist von 63 im Jahre 1850 auf 29 im Jahre 1887, die der Verbrechen überhaupt von 414 auf 318, die der Todesfälle an Alkoholismus von 195 auf 85 in den gleichen Jahren, trotz der Bevölkerungszunahme um mehr als 25 Proc., heruntergegangen. Besonders die Landbevölkerung ist sehr nüchtern geworden; jugendliche Verbrecher giebt es so gut wie gar nicht. Trotz erheblicher Abzüge (400000 M. an Communen bis zu 500 Einwohner, 600000 M. Entschädigung für die frühere Hausfabrikationssteuer, 260000 M. Jahresunkosten für die Staatskontrole der Fabriken, Depôts und des Handels) bleibt dem Staatsschatz noch ein Ueberschuss von 3900000 M. gegenüber 520000 im Jahre 1863, der ausschliesslich für Wohlfahrtseinrichtungen, Schulen, sanitäre Verbesserungen etc. verwendet werden darf. H. Simon (Breslau).

Meeting of the Michigan state board of health. The Times and Register. 1. August 1891.

Der Sekretär berichtet über die Thätigkeit des „Michigan state board of health", welche im Wesentlichen in der Ueberwachung der gemeldeten Fälle von Infektionskrankheiten und in der Aufklärung des Publikums über die Prophylaxe und Gefahren derselben durch Versendung von Flugblättern bestand. Zum Schluss giebt er einen Ueberblick über die prophylaktische Massregeln gegen Tuberkulose und Masern.

Ledermann (Berlin).

**Felippone, Florentin,** Ordonnances municipales de la Ville de Montivideo. Rev. intern. IV. 203.

Seit einiger Zeit sind auch in Montevideo gesetzliche Bestimmungen über den Verkauf von Lebensmitteln in Kraft getreten, welche zwar noch viele Mängel aufweisen, aber den bisher bestehenden Uebelständen energisch entgegentreten und der öffentlichen Hygiene immerhin schon grosse Dienste geleistet haben. Ein kurzer Auszug aus den Verordnungen möge dies klar legen.

Verboten ist der Verkauf von Wein, Bier und Most, welche Salicylsäure, Borsäure, Benzoesäure oder andere antiseptische Substanzen, unreine Alkohole, künstliche Färbemittel oder Bitterstoffe enthalten. Wein darf nur 0.2 Proc. Kaliumsulfat im Maximum aufweisen, muss mindestens 16 gr. Extract im Liter und nicht weniger als 10 Proc. oder mehr als 25 Proc. Alkohol enthalten. Bier muss wenigstens 35 gr. Extract im Liter und mehr als 1.5 gr. Asche pro Liter, sowie wenigsten 2 Proc. Alkohol enthalten. Der Zusatz von Glucose ist verboten. Essig, Rum und Liqueure müssen frei von fremden und schädlichen Substanzen sein, besonders von schädlichen Farbstoffen und unreinen Alkoholen. Oele müssen frei sein von Schwefelsäure, giftigen Metallen, Aluminiumsulfat und Kaliverbindungen. Butter darf weder mit Margarin gemischt

noch irgendwie gefärbt werden. Der Verkauf von gewässerter, der Butter schon beraubter, oder solcher Milch, welche Borsäure, Salicylsäure oder Natriumbicarbonat enthält, ist untersagt. Fast bei allen anderen Nahrungsmitteln wie Käse, Kaffee, Thee, Kaffeesurrogate, Chocolade, Gewürze etc. wird der Zusatz von fremden oder gar von gesundheitsschädlichen Substanzen bestraft. Alle metallenen Gefässe, in denen Nahrungsmittel, gleichviel auf wie lange Zeit aufbewahrt werden, dürfen höchstens 5 Proc. Blei enthalten.

Alexander (Breslau).

20. Generalversammlung des Deutschen Apothekervereins in Magdeburg vom 14. bis 18. September 1891. Chem. Ztg. XV. 1351.

Aus dem Berichte sind die Vorträge der Herren Professoren Beckurts-Braunschweig und E. Schmidt-Marburg hier zu besprechen. Prof. Beckurts sprach in seinem Vortrag „über Prüfung und Werthbestimmung galenischer Präparate aus Drogen auf chemischem Wege" sein Bedauern aus, dass die Pharmacopoe wohl Untersuchungsmethoden für alle chemischen Präparate vorschreibe, aber Werthbestimmungen nur bei wenigen Drogen und pharmaceutischen Präparaten vornehmen lasse und sich, um möglichst einheitliche Producte zu erhalten, vielmehr nur auf Vorschriften zur Darstellung letzterer beschränke. Redner verlangt die Festsetzung eines Normalgehaltes des wirksamen Bestandtheiles gewisser Drogen, während die bisherigen Vorschriften z. B. die über den Alkaloidgehalt von Opium, Chinarinde, welche die Pharmacopoe aufnahm, nur einen Mindestgehalt verlangen. So besitzt Opium einen Gehalt an Morphin, welcher zwischen 10 bis 18 Proc. schwankt. Semen Strychni enthält Strychnin und Brucin in wechselnden Mengen, ohne dass eine Angabe darüber vorhanden wäre, bis zu welchem Procentsatz das bei weitem unwirksamere Brucin darin enthalten sein dürfe. Verf. hebt weiterhin hervor, dass die Bestimmung des Wirkungswerthes starkwirkender Bestandtheile in der Droge allein als nicht hinreichend angesehen werden kann, sondern nur eine Gesammtbestimmung der stark wirksamen, wie der schwächer wirkenden werthvoll sei. Gerade die Bedeutung der Tincturen und Extracte als Heilmittel beweise evident, dass der Wirkungswerth einer Droge keineswegs von einem einzigen ihrer Bestandtheile abhängig sei. Auch die Prüfung der galenischen Präparate bedarf dringend der Abhilfe. Da der Apotheker in jedem Falle auch die Verantwortung für gekaufte Präparate tragen muss, so hält Redner die Selbstdarstellung für das wünschenswertheste, während er sich für Centrallaboratorien nicht erwärmen kann. Zum Schluss fordert Redner dazu auf, besonders auf die Identitäts- und Werthbestimmung von Tincturen und Extracten das Augenmerk zu richten, weil die bisherigen Untersuchungsmethoden noch grosse Mängel zeigen und weist an einigen Beispielen nach, wie nothwendig die Feststellung eines bestimmten Alkaloidgehaltes in den narkotischen Extracten sei, um eine gleichmässige Wirkung verbürgen zu können.

Professor Schmidt beschreibt in seinem Vortrage „Ueber Milch-Prüfung" eine Methode, welche schneller, als es mit dem Soxhlet'schen Apparate möglich ist, eine genaue Bestimmung des Fettgehaltes der Milch gestattet. In einer besonders construirten Schmidt-Bordzynsky'schen Glasröhre werden je

10 ccm Milch und Salzsäure vom spec. Gew. 1,19 gut gemischt und erwärmt. Nachdem sich das Caseïn zu einer klaren Flüssigkeit gelöst hat, wird auf mindestens 40° abgekühlt. Alsdann wird die Röhre nahezu mit Aether aufgefüllt, verkorkt, 5 Minuten durchgeschüttelt und 10 Minuten sich selbst überlassen. Man hebt dann 20 ccm der Aetherschicht ab, verjagt den Aether in einem genau tarirten Kölbchen, trocknet den Rückstand und wägt. Die Resultate sollen vorzüglich sein: Vollmilch ist als gut zu bezeichnen mit einem Fettgehalt von 3 Proc. Marktmilch mit einem solchen von 2,5 Proc. Die Operation nimmt kaum 2 Stunden in Anspruch.

H. Alexander (Breslau).

Die Pharmacie im dritten Quartale 1891. Chemik. Ztg. XV. 1467.

Ueber einen grossen Theil der die Pharmacie betreffenden Vorschläge und Beschlüsse ist bereits an dieser Stelle gelegentlich der Besprechung mehrerer pharmaceutischer Congresse referirt worden. Der Deutsche Apothekerverein hat vor Kurzem ein Ergänzungsbuch zur Pharm. Germ. III. Arzneimittel, welche in dem Arzneibuch für das Deutsche Reich III. Ausgabe nicht enthalten sind, herausgegeben. Hinsichtlich des Verbotes der Abgabe starkwirkender Arzneien ohne ärztliche Verordnung sei man, meint der Bericht, zu rigoros vorgegangen, indem man selbst harmlose Mittel, wie Antipyrin und Natriumsalicylat dem freien Verkauf entzogen habe. Der Bericht hofft, dass die von der preussischen Aerztekammer jetzt eingereichte, vom Deutschen Apothekerverein einst bei der Regierung vergebens erhobene Beschwerde über das Dispensirrecht der homöopathischen Aerzte Abhilfe schaffen werde, so dass die bezüglich der (allopathischen) Aerzte und Apotheker im ganzen deutschen Reiche streng durchgeführte Trennung der Gesammtheilkunde in einen ordinirenden und einen dispensirenden Theil auch hinsichtlich der homöopathischen Aerzte zur Durchführung gelange. In Belgien sind durch ein Gesetz ausländischen Apothekern die Gründungen von Apotheken sehr erleichtert worden. In Bulgarien ist ein Gesetz gegen Geheimmittelschwindel erlassen worden, nach dem der Verkäufer einer medicinischen Specialität für Nachtheil und Schaden verantwortlich gemacht werden kann, wenn diese Specialität als Heilmittel einer bestimmten Krankheit angepriesen worden ist, ohne diesen Zweck erfüllt zu haben. Fernerhin werden der traurigen Folgen des in England so schlecht geregelten Verkehrs mit Giften Erwähnung gethan. Nach Mittheilungen von G. D. Thomas auf dem diesjährigen hygienischen Congresse sind 536 Personen durch Vergiftung im Jahre 1889 gestorben, nicht eingerechnet die Zahl derjenigen Fälle, wo der Tod der Vergiftung nicht auf dem Fusse folgte. Von französischer Seite ist für das Jahr 1893 ein internationaler pharmaceutischer Congress angeregt worden. In Italien hat eine vom Minister Nicotera eingesetzte Commission, um einem sehr fühlbaren Mangel an Apotheken in Landgemeinden (nahezu 4000 Landgemeinden besitzen keine Apotheke) abzuhelfen, beschlossen, Apotheker II. Classe mit geringerer Vorbildung und kleinerem Examen zuzulassen, welche nur in den vom Minister bezeichneten Landgemeinden Apotheken selbstständig verwalten dürfen. Gegen diesen Beschluss haben sowohl der dritte Congress der Associazione farmaceutica italiana, der vom 2. bis 9. August d. J. in

Venedig tagte, als auch zahlreiche Fachgenossen für sich Einspruch erhoben. Die Landgemeinden sollen vielmehr event. mit Hilfe des Staates Subventionen zur Errichtung von Apotheken leisten. In Italien hat sich ein ständiges pharmaceutisches Wahlcomité gebildet, um Fachgenossen ins Parlament zu bringen, die bei der neuen Sanitätsgesetzgebung ihren Einfluss geltend machen können. Mit dem ersten Januar 1892 tritt in Oesterreich-Ungarn eine neue Militärpharmacopoe in Kraft, die wesentliche Neuerungen enthält. Ihr ist ausserdem eine Instruction für „Militär-Aerzte" und „Militär-Medicamenten-Beamte" (d. sollen Militärapotheker sein) beigegeben, In Russland ist die neue von Prof. J. Trapp verfasste Pharmacopoe jetzt im Druck erschienen und von B. Hirsch, wohl dem bedeutendsten Pharmacopoekenner unserer Zeit, mit höchster Anerkennung bedacht worden. Der schweizerische Apotherverein fasste auf seiner 47. Jahresversammlung in Biel noch bezüglich des Textes der neuen Pharmacopoe, die in den drei Landessprachen erscheinen wird, und der Reihenfolge der einzelnen Artikel Beschlüsse. In Südafrika dürfen nach neuestem Erlass nur geprüfte Pharmaceuten zur Leitung einer Apotheke zugelassen werden. In Mexico ist eine Pharmacopoe im Erscheinen, in China wird die englische Pharmacopoe in die Landessprache übersetzt. Zahlreiche personelle Mittheilungen vervollständigen den Bericht.

H. Alexander (Breslau).

Ein preussischer Ministerialerlass vom 17. August 1891 — C I 7257. M. 6478. — bestimmt, dass während der Universitätsferien die in die Charité zu Berlin aufgenommenen Kranken bezüglich ihrer Vertheilung auf die einzelnen Kliniken und Abtheilungen Wünsche äussern dürfen und dass diese thunlichst zu berücksichtigen seien.

Zu den gleichen Zeiten steht dem Institute für Infectionskrankheiten das Recht der ersten Auswahl unter den aufgenommenen Infectionskranken zu.

Ein weiterer preussischer Ministerialerlass vom 14. September 1891 — M. No. 7665 — bestimmt, dass bei Hebammenprüfungen fortab nur die Censuren „sehr gut", „gut" oder „genügend", bezw. „ungenügend" oder „schlecht" anzuwenden seien.

Ein Erlass derselben Behörde vom 21. April 1891 ordnet Erhebungen über den Bleigehalt der zur Herstellung von Fasshähnen benutzten Zinklegirungen an. da derselbe z. Th. bis 63,10°/₀ betrage. —

Ein Erlass des Posener Regierungspräsidenten vom 19. Februar 1891 giebt nähere Anweisung über Bildung und Thätigkeit von Sanitäts-Commissionen.

Eine Verfügung desselben vom 28. Februar 1891 weist die Apothekenbesitzer an, jede über das zulässige Maass hinausgehende Reclame, besonders bezüglich der Geheimmittel zu unterlassen.

Durch Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten zu Schleswig vom 8. August 1891 wurden Bestimmungen über die Aufbewahrung, den Verkauf und die Verwendung von Giften, Droguen und giftigen Stoffen erlassen. (Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891. No. 37.)

Den gleichen Gegenstand betrifft eine Polizei-Verordnung des Ober-

Präsidenten für die Provinz Pommern vom 28. Februar 1891. (A. a. O. No. 38.)

Der Polizei-Präsident von Berlin warnt am 17. August 1891 vor dem Genusse von bei unbekannten Personen, z. B. herumziehenden Händlern gekauften gekochten Krebsen und anderen Krustenthieren, da dieselben oft erst nach dem Tode gekocht werden und dann in Folge von Entwickelung gesundheitsschädlicher Stoffe gefährliche Erkrankungen bewirken können, auch wenn sie noch nicht riechen. Bei nach dem Tode gekochten Krebsen pflegte nicht die Schwanzflosse unter den gekrümmten Hinterleib gezogen zu sein. —

Die Regierungs-Präsidenten in Merseburg und Magdeburg erklärten es durch Verfügung vom 3. Februar bez. 20. März 1891 für unzulässig, dass Krankenkassen den bei ihnen versicherten Personen — mit oder ohne deren Zustimmung — in Krankheitsfällen freie Behandlung auf Kosten der Kasse durch eine staatlich nicht approbirte Medicinalperson (s. g. Kurpfuscher — Ref.) gewähren. (Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891. No. 41.)

In Italien wurde durch Ministerialerlass vom 23. October 1890 bestimmt, dass in den von Pocken ergriffenen Gemeinden, sobald vom Präfecten der Provinz die Nothwendigkeit besonderer Vorsichtsmaassregeln erkannt sei, nach Anhörung des Gesundheitsrathes der Provinz alle Personen — auch bereits früher geimpfte — sich der Impfung zu unterwerfen hätten. — Ausgenommen wären nur solche Fälle, in denen der Impfarzt aus besonderen Gründen die Impfung unterlassen zu müssen glaube. (Mitth. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891 No. 35.) R. Wehmer (Berlin).

In Oesterreich wurde durch Ministerialerlass vom 1. Februar 1891 — Z 16251 ex 1890 auf eine in Lemberg vorgekommene Thee-Verfälschung hingewiesen: Aus bereits extrahirten Theeblättern wurde durch Zusatz von gebranntem Zucker, Sand etc. ein Surrogat hergestellt und theils für sich, theils unter Beimischung zu echtem Thee verwendet. Durch den Genuss können Verdauungsstörungen eintreten. — Uebrigens verstosse dies Product gegen die Min.-Verordnung vom 1. Mai 1866, R.-G.-B. No. 54. — (Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891. No. 35.)

Ein anderer Oesterreichischer Ministerialerlass vom 12. Januar 1891 — Z 749 — führte den Unterricht über Gesundheitspflege im Allgemeinen und über Schulhygiene in den Lehrer- und Lehrerinnen-Bildungs-Anstalten ein, nachdem bereits früher dem somatologischen und hygienischen Unterrichte im Rahmen der Naturgeschichte besondere Lehrstunden zugewiesen waren. Der Unterricht soll durch geeignete Aerzte gegen ein jährliches Ehrenhonorar von 100 — 150 fl. im ersten und vierten (obersten) Jahrgange ertheilt werden, auch sollen über denselben Noten von den Aerzten in den Zeugnissen gegeben werden. Letztere sollen bei den Reifeprüfungen als Mitprüfer fungiren, ohne ordentliche Mitglieder der Prüfungscommission zu werden. (Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891. No. 40.)

Ein Erlass der Kaiserl. österr. Statthalterei von Galizien vom 9. August 1891 — Z 52923. — verbietet behufs Verhütung der Verschleppung ansteckender Krankheiten den Transport derart Erkrankter über Land auch zum Zweck ihrer Ueberführung in Krankenhäuser sowohl mittelst

Eisenbahnen wie Wagen, ohne ausdrückliche Genehmigung der politischen Behörde. — Uebertretungen sollen die Aerzte anzeigen. (A. a. O. No. 4.)

Durch Kaiserl. Deutsche Verordnung vom 3. September 1891 (R.-G.-B. S. 385) wurde bezüglich der Einfuhr von Schweinefleisch und Würsten amerikanischen Ursprunges die frühere Verordnung vom 6. März 1883 dahin abgeändert, dass lebende Schweine, sowie solche Erzeugnisse in Deutschland eingeführt werden dürfen, welche mit einer amtlichen Bescheinigung darüber versehen sind, dass das Fleisch im Ursprungslande nach Massgabe der daselbst geltenden Vorschriften untersucht und frei von gesundheitsschädlichen Eigenschaften befunden worden ist.

Der Entwurf eines Deutschen Reichsgesetzes, betreffend die Bekämpfung des Missbrauches geistiger Getränke enthält in seinem ersten Theile Bestimmungen über die Ausübung der den Vertrieb geistiger Getränke bezweckenden Gewerbe.

Zunächst wird in Anlehnung an § 33 der R.-Gew.-O. die Concessionirung der Gast- und Schankwirthschaften und des Kleinhandels mit Branntwein oder Spiritus vom Nachweise eines handenen Bedürfnisses abhängig gemacht. —

Der Kleinhändler darf letzteren nicht in Mengen von weniger als $^1/_2$ Liter abgeben und in Ortschaften von mehr als 5000 Einwohnern keinen andersartigen Kleinhandel daneben betreiben.

In Gast- und Schankwirthschaften darf kein Wein bezw. Bier- oder Schnaps-Zwang bei Verabreichung von Speisen bestehen. Vielmehr sollen auch andere als geistige Getränke gehalten werden. — Personen unter 16 Jahren dürfen keine geistigen Getränke ausser auf Reiseausflügen und bei ähnlichen Gelegenheiten erhalten.

Der zweite Theil enthält privatrechtliche Bestimmungen, verbietet insbesondere das Verabreichen geistiger Getränke auf Borg, abgesehen von den zu den Mahlzeiten gehörigen, und verbietet das Einklagen bezüglicher Forderungen.

Trunksüchtige können entmündigt werden und stehen dann rechtlich Minderjährigen gleich, können auch durch den Vormund in eine Trinkerheilanstalt gebracht werden.

Der dritte Theil enthält Strafbestimmungen für Uebertretung der vorstehenden Bestimmungen, ferner gegen solche, die Personen unter 16 Jahren trunken machen, sowie gegen Betrunkene, die Handlungen vornehmen, die zur Verhütung von Gefahr für Leben und Gesundheit Anderer oder von Feuersgefahr besondere Aufmerksamkeit erfordern, auch gegen solche, die öffentlich in Aergerniss erregender Weise betrunken betroffen werden. —

Der 4. Theil enthält Schlussbestimmungen. —

Der bereits früher mitgetheilte Entwurf des Bundesrathes vom 2. Juli 1891, betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefässe in den Apotheken ist in Hessen durch Erlass vom 15. August, in Sachsen-Meiningen durch Erlass vom 13. August und in Sachsen-Weimar durch Erlass vom 26. September und in Reuss j. L. durch Erlass vom 17. Oktober. ferner durch Erlasse vom 26. Oktober in Elsass-Lothringen, vom 31. Oktober in Lübek, vom 5.

November im Königreich Sachsen, vom 9. November in Baden und Bayern, vom 19. November in Reuss ä. L., vom 26. November in Schwarzburg-Rudolstadt, vom 27. November in Bremen, vom 28. Novemver in Coburg-Gotha und Lippe-Detmold, vom 4. Dezember in Preussen, vom 7. Dezember in Braunschweig, vom 19. Dezember in Württemberg, vom 21. Dezember in Oldenburg und vom 28. Dezember in Meeklenburg-Strelitz sowie in Hamburg eingeführt. Die Erlasse, die am 1. Januar 1892 in Kraft treten, nehmen im § 7 homöopathische Zubereitungen in Verdünnungen oder Verreibungen, welche über die dritte Decimalpotenz hinausgehen, von den beschränkenden Vorchriften aus. Einzelne Bestimmungun, besonders bez. der Arzneigläser und Standgefässe treten erst später in Kraft.

R. Wehmer (Berlin).

Ein Erlass des Königl. sächsischen Ministeriums des Innern von 16. Januar 1890 weist auf die Gefahren hin, welche tuberkulöse Theile und ungeniessbares Fleisch geschlachteter kranker Rinder mit sich bringen können, wenn sie auf Düngerhaufen geworfen und dort vergraben würden. Die Vernichtung durch Feuer oder Chemikalien wird empfohlen.

Dieselbe Behörde bestimmt unter dem 23. März 1891, dass Milzbrandkadaver weniger zu vergraben, sondern womöglich durch Verbrennen oder durch Kochen bis zum Zerfall zu vernichten seien. — Ihr Transport zur Abdeckerei dürfe aber nur in völlig undurchlässigen Transportwagen und dann erfolgen, wenn jene mit den nöthigen Einrichtungen zum Kochen und Verbrennen versehen sei. Hierüber habe der Bezirksarzt zu entscheiden. — Andernfalls seien die Cadaver am Krankheitsorte zu vergraben. —

Ein Erlass des Königl. Württembergischen Ministeriums des Innern vom 10. Juni 1891 bringt die bereits früher hier mitgetheilte Bekanntmachung des Reichskanzlers über die Verarbeitung von Wildhäuten in Gerbereien und die dabei zu beachtenden Schutzmassregeln gegen Ansteckung mit Milzbrand zur Kenntniss.

Erlasse des Grossherzogl. Hessischen Ministeriums des Innern und der Justiz vom 3. Dezember 1890 und 28. Mai 1891 betreffen Sonder-Bestimmungen über die thierärztlichen Feststellungen von Ausbrüchen des Rotzes und der Lungenseuche, bezw. Massregeln zur Tilgung der Schafräude.

Eine Verordnung des Grossbritannischen Board of Agriculture vom 11. December 1890 giebt nähere Bestimmungen über das Verhalten bei der Lungenseuche (Pleuro Pneumonia) der Rinder, insbesondere über Absonderung, Schlachten, Transport derselben, über Viehmärkte bei Ausbruch der Seuche, Transport auf Eisenbahnen und dergl. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1890. Nr. 38.)

Das Grossherzogl. Badische Ministerium des Innern erliess am 2. April 1891 eine ausführliche Bekanntmachung über die Veterinärstatistik und ein Verzeichniss der Thierkrankheiten. Letzteres enthält in 15 Abtheilungen 200 Nummern. (Veröffentl. des Kaiserl. Ges.-Amts 1891.)

Dasselbe Ministerium erliess am 5. December 1890 eine eingehende Bekanntmachung über die Versicherung der Rindviehbestände

behufs Ermöglichung von Entschädigungen nach Unfällen. Verletzungen und insbesondere bei Ausbruch von Seuchen in Anlehnung an das Reichs-Vieh-Seuchen-Gesetz. (a. a. O. No. 36)

In Belgien wurde am 9. Februar 1891 eine Königl. Verordnung über den Verkehr mit Fleisch, über Schlachten, über Fleischuntersuchungen, Verkauf der verschiedenen Fleischarten und Zubereitungen, z. B. Würste u. dergl., sowie über Transport des Fleisches erlassen.

Daran schliessen sich weitere Ausführungsverordnungen vom 20. Juni und 28. Juni 1891. (Veröff. d. Kaisl. Ges.-Amtes 1891. No. 40).

Ein Erlass des Königl. Italien. Ministeriums des Innern vom 28. Mai 1891 giebt Desinfektionsvorschriften für die zum Viehtransport bestimmten Eisenbahnwagen und Schiffe.

Den gleichen Gegenstand bezw. für die transatlantischen Dampfer betrifft eine Verordnung des Grossbritannischen Board of agriculture vom 31. August 1891. (Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891. No. 41.)

In Australien (Kolonie Victoria) ist durch Gesetz vom 29. November 1889 behufs Ausführung der Public Health Acts 1865/89 ein Board of public health errichtet, der aus einem Vorsitzenden (Chairman), welcher vom Governor im Council ernannt wird, dem Medicinalinspektor und 7 vom Municipalrathe zu Melbourne und 6 Gemeindebehörden zu wählenden Mitgliedern besteht.

Die Behörde hat die Kontrolle über Nahrungsmittel, Seuchen und Spitäler Gewerbe, Schlachthäuser, Stallungen, Belästigungen (nuisances) z. B. durch Abfuhrstoffe, Schmutz p. p., über Thiere, Wohnhäuser,[1] Strassen, hat Executivgewalt und sonstige Rechte. (Veröff. d. Kaiserl. Ges.-Amtes 1891. No. 41.)

R. Wehmer (Berlin).

---

**Sleskin P.,** Die Kieselsäuregallerte als Nährsubstrat. Centralbl. für Bakt. und Parasitenk. Bd. X. No. 7.

Nach S.'s Meinung wird die Kieselsäuregallerte als festes Substrat eine grosse Zukunft für die Kultur vieler Organismen haben, welche auf den üblichen, an organischen Stoffen sehr reichen Gelatinenährgemischen nicht zum Wachsen zu bringen sind.

S. beschreibt daher einige Erfahrungen, die er bei Gelegenheit von Kulturversuchen mit nitrificirenden Bakterien gemacht hat und aus denen sich genauere Vorschriften über die Bereitung und den Gebrauch der Kieselsäurenährsubstrate ableiten lassen. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Schultz N. K.,** Zur Frage von der Bereitung einiger Nährsubstrate. Centralbl. f. Bakt. und Parasitenk. Bd. X. No. 2/3.

S. behandelt die Bereitung von Bouillon, Nährgelatine und Nähragar, ihre Klärung und Filtration und bringt eine genauere Methode der Neutralisation in Vorschlag. Dann bespricht sie eingehender den Einfluss der Reaktion auf die Bereitung der Nährböden und kommt zu folgenden Schlüssen:

1) Es empfiehlt sich, die bei der Bereitung der Nährsubstrate sich bil-

denden Niederschläge einzeln zu entfernen, weil jeder Niederschlag seine besonderen Eigenschaften hat.

2) Bei der Neutralisation ist Lakmuspapier nicht zuverlässig und die Reaktion durch Titriren festzustellen.

3) Phenolphtalein ist ein sehr genauer Indikator.

4) Die Bouillon muss vor dem Zusatz von Agar-Agar oder Gelatine neutralisirt werden.

5) Agar-Agar erfordert zu vollständiger Lösung langdauerndes Kochen.

6) Nährgelatine darf nur wenig gekocht werden.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Kaufmann P.**, Ueber einen neuen Nährboden für Bakterien. Centralbl. f. Bakt. und Parasitenk. Bd. X. No. 2/3.

K. stellt sich seine Nährflüssigkeit in folgender Weise her: 10 gr. Jequiritysamen wurden durch Zerstampfen im Mörser entschält und die entschälten Samen, deren Gewicht jetzt nur noch ca. 8 gr. betrug, mit 100 ccm Wasser während 2 Stunden im Dampfsterilisator gekocht; das Ganze wurde kalt filtrirt. Die resultirende Flüssigkeit von hellgelber Farbe reagirte neutral bis schwach alkalisch.

K. theilt die Bakterien bezüglich ihres Verhaltens zur Jequiritylösung in 3 Kategorieen:

1) in solche, welche die Farbe der Lösung unverändert lassen,

2) solche, welche eine Entfärbung und

3) solche, welche eine Grünfärbung hervorrufen.

Eine nähere Prüfung zeigte, dass die grünen Kulturen alkalisch reagirten, dass die Entfärbung dagegen auf Säurebildung beruhte.

Wir besitzen also in der Jequiritylösung ein Nährmittel, das uns in den Stand setzt, die Alkalibildner ohne weiteres von den Säurebildnern zu trennen.

Für Bakterien, welche nur schwach wachsen, stellte K. eine alkalische Lösung dar (etwa 6 Tropfen koncentrirter Sodalösung auf 100 ccm Jequiritylösung). Setzte er zur Jequiritylösung 15% Gelatine hinzu, so trat gewöhnlich schwachsaure Reaktion ein, so dass ein Bakterienwachsthum im Allgemeinen nicht stattfand.

Bei Zusatz von $1\frac{1}{2}$—2% Agar-Agar zur Lösung erhielt er dagegen einen Nährboden, auf dem die meisten Bakterien gut wuchsen.

Die Resultate, die K. mit diesem Nährboden erzielte, werden tabellarisch wiedergegeben, ebenso diejenigen, welche er nach Zusatz von Pepton, Glycerin, Pepton und Glycerin zusammen, sowie Pepton mit Salz erhielt.

Der Werth dieser Jequiritynährböden besteht nach K. in dreierlei:

1) Ist die Darstellung des Nährmediums eine äusserst einfache;

2) vermag man mit derselben einzelne bisher schwer trennbare Arten besser zu unterscheiden;

3) wird das Wachsthum gewisser Bakterien wie Bacillus pyocyaneus, mehr begünstigt, als in irgend einem der anderen Nährböden.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Professor der Hygiene an der Universität in Marburg i./H.

und

Dr. Erwin von Esmarch, Professor der Hygiene an der Universität in Königsberg i/Pr.

II. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1892. № 4.

**Rubner M.**, Lehrbuch der Hygiene. Vierte Auflage in 10 Lieferungen zu 2 M. 1891. Franz Deuticke, Leipzig und Wien.

Das im Jahre 1888 vollständig umgearbeitete Lehrbuch der Hygiene von J. Nowak erscheint jetzt in neuer Auflage unter obigem Titel in einzelnen Lieferungen, von denen soeben die vierte herausgegeben worden ist. Dass in verhältnissmässig so kurzer Zeit bereits ein Neudruck des Werkes erforderlich wurde, spricht mehr als empfehlende Worte es zu thun vermöchten, für den Werth und die Gediegenheit desselben, zumal doch im Uebrigen ein Mangel an neuen Lehr- und Handbüchern der Hygiene wahrhaftig nicht besteht. Im Allgemeinen scheint die neue Auflage, soweit bis jetzt zu ersehen, ein Abdruck der vorherigen zu sein, jedoch mit Berücksichtigung der inzwischen gemachten Errungenschaften der Hygiene; auch die Zahl der Abbildungen ist vermehrt und wird im Ganzen über 260 betragen. Wir behalten uns vor, nach vollständigem Erscheinen des Werkes, noch einmal auf dasselbe zurückzukommen.

E. v. Esmarch (Königsberg).

---

**Welz F.**, Bakteriologische Untersuchungen der Luft in Freiburg i. B. und Umgebung. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankheiten. Bd. XI. Heft 1.

W. beschreibt zunächst die bisher üblichen Methoden der bakteriologischen Luftuntersuchung, als deren beste er die von Petri angegebene bezeichnet, welcher ausgeglühten Sand als Auffangsmaterial für die Luftkeime benutzt.

W. bediente sich zu seinen Untersuchungen der Freiburger Luft eines Verfahrens, das er in Kürze darlegt. Im Prinzip besteht dasselbe im Durchsaugen der Luft durch Glaskölbchen, welche eine sterile Waschflüssigkeit enthalten (neutrale Mischung aus 6 Theilen Glycerin, Bouillon und Wasser je 7 Theile).

Bezüglich der Entnahmestellen wurde Luft gewählt:

1. Aus dem freiliegenden Garten des botanischen Instituts.
2. Aus einem geschlossenen Zimmer einer mitten in der Stadt gelegenen Privatwohnung.
3. Aus zwei Krankensälen des klinischen Hospitals, welche sich nach ihrer Lage und in Rücksicht auf die Ventilation unter verschiedenen hygienischen Verhältnissen befanden.

4. Ferner wurden einige Untersuchungen auf dem Rosskopfe, einem 2 Stunden östlich der Stadt gelegenen Berge (738 m hoch), unternommen.

Die Untersuchungen wurden ein ganzes Jahr hindurch fortgesetzt und unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen ausgeführt.

Bei jedem Versuche betrug die Menge der ausgewaschenen Luft 10 Liter. Eine Zunahme der Spaltpilze ergab sich beim Uebergange in die warme Jahreszeit und in dieser selbst, dagegen eine Abnahme gegen den Winter zu und bei Regen.

Einen auffallenden erhöhenden Einfluss auf die Spaltpilzmenge der Luft hatten bei hoher Temperatur die Nebel. Zu bemerken ist, dass die aus der Luft aufgefangenen Keime, besonders im Winter, sehr schwer zur Entwickelung zu bringen sind, so dass die in einem bestimmten Luftvolumen enthaltenen Spaltpilzmengen in Nährgelatine erst nach 2 bis 3 Wochen auswachsen und mit Sicherheit erkannt werden können. Im Gegensatz zu diesen Befunden zeigte sich im Nebel der kalten Novembertage der Keimgehalt der Luft an Mikroorganismen ganz bedeutend vermindert.

Eigenthümlich ist die Beobachtung, dass von Mitte August, also lange vor Eintritt der Weinernte, die Hefepilze zunahmen und im Oktober ihren höchsten Stand erreichten, um von da an wieder abzunehmen.

Auch die Schimmelpilze nehmen im Spätjahre und bei Regen in der Luft zu, verschwinden dagegen bald mehr bald weniger bei Eintritt trockener Witterung oder Kälte.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Gehalte der Luft an Spaltpilzen im Freien und in menschlichen Wohnungen, welche sonst unter guten sanitären Verhältnissen stehen, liess sich nicht nachweisen. Dagegen konnte eine erhebliche Vermehrung der Spaltpilzmenge, ja sogar das Auftreten pathogener Spaltpilze (Staphyl. pyog. aureus) beobachtet werden, wenn ungünstige Allgemeinbedingungen und aussergewöhnliche Bewohnungsverhältnisse vorlagen. Andererseits wird eine als freie Luft bezeichnete Atmosphäre in unmittelbarer Nähe einer grösseren Stadt von dieser auch bezüglich ihres Spaltpilzgehaltes beeinflusst. Es zeigte sich wenigstens, dass die auf Bergen angestellten Luftuntersuchungen eine wesentlich geringere Menge und eine gleichmässigere Verbreitung weniger Arten aufwiesen.

W. fand 13 die Gelatine nicht verflüssigende und 10 verflüssigende Mikrokokken, 3 Hefearten, 8 die Gelatine nicht verflüssigende und 12 verflüssigende Bacillen und 2 noch nicht beschriebene Bakterien.

Hugo Laser (Königsberg i. P.)

**Archarow**, Ueber die Bestimmung der organischen Stoffe der Luft vermittelst Kaliumpermanganat. (Aus dem hygienischen Institut in München). Archiv für Hygiene. Bd. XIII. H. 2. S. 229.

Auf Veranlassung Emmerich's suchte Verf. die durch Baring, später Uffelmann u. A. geübte Anwendung des Kaliumpermanganats zum Nachweis der organischen Stoffe der Luft methodisch soweit zu verbessern, dass brauchbare Resultate erzielt werden können. Zu diesem Zweck konstruirte er einen neuen Apparat, um möglichst vollständige Berührung der Luft mit der Lösung

zu erzielen, bestehend aus einer 39 cm langen und 1 cm weiten dickwandigen Glasprouvette, deren doppelt durchbohrter Pfropf ein kurzes und ein langes, bis auf den Grund der Röhre reichendes und hier mit feinen Schlitzen versehenes Glasrohr trägt. Die Luft tritt bei der Aspiration durch diese Rinnen hindurch. um durch die Chamäleonlösung in Form feinster Bläschen durchzuperlen. Drei solcher Apparate, von denen jeder 10 cc Chamäleonlösung enthält, werden durch Gummischläuche mit einander verbunden, vor den ersten aber kommt eine sich allmählich erweiternde Glasröhre, welche reinste mit sehr verdünnter Kaliumpermanganatlösung gekochte, in destillirtem Wasser gewaschene Glaswolle zur Aufnahme des Luftstaubes enthält.

Als nothwendige Bedingungen bei Anstellung der Versuche ermittelte ferner Verf.: die Permanganatlösung soll vorher stark angesäuert werden, weil dann die Endreaction scharf eintritt. und dieselbe soll während des Durchleitens bis zu bestimmter Temperatur, z. B. 43°, erwärmt werden. Noch stärkeres Erwärmen würde allerdings die Oxydation wesentlich beschleunigen, veranlasst jedoch die Bildung grosser Blasen und ein sehr langsames Durchströmen der Luft durch die Apparate. Die für die Versuche benutzten Gläser, Röhren und Porzellanschalen müssen durch Sieden mit verdünnter Permanganatlösung vollständig gereinigt sein. Mit der Concentration der Chamäleonlösung endlich wächst die Ungenauigkeit der Methode; als beste Concentration fand Verf. 0,026 mg Kaliumpermanganat auf 1 l.

Unter Einhaltung dieser Vorsichtsmassregeln gelang es bei den im Laboratorium des hygienischen Institutes, ferner im Stalle, endlich im Freien angestellten Versuchen zu ermitteln, dass man den Unterschied im Gehalte der Luft an organischen Stoffen für verschiedene Wohnräume konstatiren kann, wenn dieser Unterschied mindestens 25 pCt. beträgt. Die Kritik, welche Verf. berechtigter Weise an den bisherigen, in gleicher Richtung ausgeführten Arbeiten übt, wolle im Originale eingesehen werden.

Buchner (München).

---

**Proskauer B.**, Ueber die hygienische und bautechnische Untersuchung des Bodens auf dem Grundstücke der Charité und des sogen. „Alten Charité-Kirchhofes". Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionsk. Bd. XI. Heft 1.

P. hat seine Untersuchungen auf Grund eines Ministerialerlasses vorgenommen, in welchem vorgeschrieben war, „dass an passend auszuwählenden Stellen Bohrlöcher bezw. Gruben in erforderlicher Zahl angelegt werden sollen, welche einerseits die Ermittelung des Standes und der Bewegung des Grundwassers, andererseits die Untersuchung der Erdschichten bis zu der hier in Betracht kommenden Tiefe auf ihre Beschaffenheit in sanitärer und bautechnischer Beziehung ermöglichten." In sanitärer Hinsicht wurden chemische und bakteriologische Ermittelungen für nothwendig erachtet; letztere wurden von C. Fränkel ausgeführt, während P. die Leitung der Bohrungen, die damit verbundenen geologischen Feststellungen und die chemischen Untersuchungen zufielen. Näheres über die Resultate dieser Beobachtungen ist im Original nachzulesen, dem 11 erklärende Tafeln beigefügt sind.

Hugo Laser (Königsberg i. P.)

---

**Klein,** Ein neuer Bacillus des malignen Oedems. Centr.-Bl. f. Bakteriol. Bd. X., No. 6.

Zur Darstellung von Kulturen des Koch'schen Bacillus des malignen Oedems hatte Verf. ein Meerschweinchen mit Gartenerde geimpft. Das Thier war auch unter den gewöhnlichen Erscheinungen gestorben; die in der Oedemflüssigkeit massenhaft enthaltenen Bakterien zeigten indessen trotz mannichfacher Uebereinstimmung mit den Koch'schen Bacillen einige sehr wesentliche Unterschiede von denselben.

Die Klein'schen Bacillen waren ausgesprochene Aëroben und wuchsen an der Oberfläche der durch sie nicht verflüssigten Gelatine in der Gestalt grauweisser Plaques, auf Agar als schmieriger, grauer Belag, auf Kartoffeln als gelblich gefärbte Masse. In der Tiefe der Gelatine haftete an jeder Colonie eine Gasblase. Die einzelnen Bacillen erschienen häufiger als kurze Stäbchen wie als lange Fäden; sie waren lebhaft beweglich und nahmen gleich den Koch'schen Bacillen die Gram'sche Färbung nicht gut an. Im Gegensatz zu den letzteren wurden sie durch Erhitzen auf 70° getödtet. Vermöge dieser geringen Widerstandsfähigkeit gegen Hitze gelang es dem Verf., sie von den Koch'schen Bacillen, welche sich gleichfalls in der zu ihrer Gewinnung verwendeten Gartenerde befanden, zu trennen, indem er die Erde auf 75° erhitzte.

Die Klein'schen Bacillen erwiesen sich in derselben Weise für Kaninchen, Meerschweinchen und weisse Mäuse virulent, wie die Koch'schen; auch bei jenen durfte man nicht zu geringe Mengen des Impfmaterials verwenden, um einen Erfolg zu erreichen. Bei Einverleibung kleiner Dosen von Bouillonkulturen entstand zwar auch Oedem an der Impfstelle; dasselbe verwandelte sich aber allmählich in eine harte Geschwulst, und auch diese verschwand mit der Zeit, während die Thiere sich vollständig erholten. Die auf solche Weise genesenden Meerschweinchen verhielten sich dann grossen, sonst unbedingt letalen Menge des Infektionsstoffes gegenüber in der gleichen Weise; d. h. sie erkrankten nach einer bezüglichen Impfung wohl mit Oedem und Geschwulstbildung, erholten sich dann aber vollkommen.

Bemerkenswerth war es, dass die Bacillen, welche durch den Körper von Meerschweinchen gegangen waren, die Fähigkeit, in der Gelatine Gasblasen zu bilden, verloren hatten. Kübler (Berlin).

**Nocard E.,** Emploi de la tuberculine comme moyen de diagnostic de la tuberculose bovine. Ann. d'hyg. publ. XXVI. No. 5. 1891.

Nach kurzem Eingehen auf die Gründe, welche ein möglichst frühzeitiges Erkennen der Tuberculose beim Rindvieh wünschenswerth machen, führt Verf. Versuche an, die er zu letzterem Zwecke mit dem Tuberculin angestellt hat. Durch das Entgegenkommen eines Schlächters war es ihm möglich 57 Rinder mit Tuberculin zu impfen, den Effekt der Impfung abzuwarten, und nach 24 bis 48 Stunden die Autopsie an den Thieren vorzunehmen. Von den 57 geimpften Thieren zeigten 19 zehn bis zwanzig Stunden nach der Impfung eine Temperaturerhöhung von 1,4 bis 2,9° C., ein einziges eine solche von nur 0,8°. 17 von diesen auf Tuberculin reagirenden 19 Thieren erwiesen sich bei der Autopsie als tuberkulös, von den beiden übrig-

bleibenden litt das eine, welches die Temperaturerhöhung von nur 0,8° gehabt hatte, an Lebercirrhose, das zweite an hochgradiger, aber nicht tuberkulöser Schwellung sämmtlicher Lymphdrüsen.

38 Thiere hatten nicht auf die Probeinjection reagirt; trotzdem waren 2 von ihnen tuberkulös erkrankt und zwar im letzten Stadium der Tuberkulose, sodass eine Diagnose schon bei Lebzeiten gestellt werden konnte. Verf. glaubt, dass ein solches Ausbleiben der Reaction bei tuberkulösen Thieren nur bei sehr hochgradiger Tuberkulose vorkommt, die auch ohne Tuberkulininjektion erkannt werden kann, dass andererseits, wenn eine Reaction bei nicht tuberkulösen Thieren eintritt, diese anderweitig erheblich erkrankt sind, sodass ihre Entfernung aus Viehzüchtereien und Milchwirthschaften nur wünschenswerth sein kann. Wenn demnach das Tuberkulin auch kein in jedem Fall sicheres Diagnosticum ist, hat es doch für die Praxis zum frühzeitigen Erkennen einen ungeheuren Werth, den sich besonders die Besitzer von Zuchtvieh und Milchwirthschaften zu Nutze machen sollten.

Zu den Impfungen wurde meist Deutsches Tuberculin benutzt, einige Male auch ein von Roux in Paris hergestelltes, welches sich als ebenso wirksam erwies. E. v. Esmarch (Königsberg).

**Popoff P. M.**, Das Koch'sche Heilmittel nach Versuchen an Thieren. Berl. klin. Wochenschrift No. 35, 1891. S. 859.

Verf. kommt zu folgenden, an der Hand eingehender Versuche erlangten Resultaten:

1. Die Koch'sche Flüssigkeit enthält keine pathogenen Mikroorganismen.
2. Sie ruft bei tuberculösen Kaninchen und Meerschweinchen keine allgemeine Reaction hervor.
3. Sie macht bei Dosen von 0,02—0,25, 3½ Woche injicirt, Kaninchen nicht immun.
4. Bei Kaninchen hemmt sie den tuberculösen Process nicht.
5. Bei der Behandlung tuberculöser Thiere mit Tuberculin tritt zuerst eine Gewichtszunahme ein, abhängig von grösserer Fresslust. Später tritt Gewichtsabnahme und Vermehrung des Fiebers ein.
6. Der Auswurf Tuberculöser, die nach Koch behandelt wurden, verliert durch diese Behandlung nicht seine Infectiosität.
7. Einige histologische Erscheinungen werden durch die Behandlung gesteigert (Hyperämie, Hämorrhagie, Necrose). Andere treten neu hinzu, so besonders entzündliche Symptome. Hansemann (Berlin).

**Geisler Th.**, (St. Petersburg). Ueber die Wirkung des Koch'schen Tuberculins auf gesunde Thiere (Kaninchen). Virch. Arch. 125. 3.

Die Versuchsthiere erhielten 10 Injectionen, zu je 0,40 g. von Tuberculin einen über den anderen Tag und wurden dann 24 Stunden nach der letzten Injection durch einen Stich in die Medulla oblongata getödtet. Die Untersuchung ergab bei allen Thieren eine parenchymatöse Trübung mit Hyperaemie der Leber, des Herzens und der Nieren. Die Milz war hyperaemisch. Die Organe wurden übrigens nicht frisch, sondern erst nach Härtung in Müller-scher Flüssigkeit untersucht. Controllthiere zeigten die Veränderungen nicht.

Ferner stellte der Verf. Versuche über Immunisirung mit Tuberculin an. Diese fielen bei 2 Thieren negativ aus, da sie gleichzeitig mit 2 Controllthieren an Impftuberculose erkrankten. Hansemann (Berlin).

**Wassermann A.** und **Proskauer B.**, Ueber die von den Diphtheriebacillen erzeugten Toxalbumine Deutsche medicinische Wochenschrift No. 17. 1891.

Den Verfassern ist es gelungen, mit einer zweckmässigen Modification des von Brieger und Fraenkel angegebenen Verfahrens aus Diphtheriebouillonkulturen die beiden von den eben erwähnten Forschern isolirten eiweissähnlichen Substanzen zu gewinnen. Sie bestätigen vollkommen die Angaben von B. und F. in Bezug auf Reactionen, Elementaranalyse, physiologische Wirkung (Giftigkeit des weissen, Ungiftigkeit des gelbbraunen Körpers) etc. Auch aus Diphtherie-Thierleichen wurde nach Extraction der verriebenen Organe mit verdünntem Glycerin, Fällen mit Alkohol u. s. w. zum Schlusse eine minimale Menge (aus einem Kaninchen 0.0015 bis 0.002 g) einer weissen Substanz gewonnen, welche in ihren Reactionen mit der einen der oben erwähnten Substanzen übereinstimmte. Auch der Thierversuch ergab diese Uebereinstimmung, nur war der Körper viel giftiger. Thiere mittelst dieses Eiweisskörpers zu immunisiren gelang den Verff. nicht. Was die Natur der „Toxalbumine" anbelangt. so sprechen die Verff. die Vermuthung aus, es seien dieselben trotz ihrer in den stärksten Verdünnungen mit den Eiweissreactionen übereinstimmenden Reactionen nicht mit Sicherheit den Eiweisskörpern zuzuweisen, es sei vielmehr möglich, dass durch das Fällen mit Alkohol die Albumosen der Nährbouillon niedergeschlagen werden, welche das „mechanisch beigemengte Gift" mitreissen. So gelang es Verff. auch (in Bestätigung der Angaben von Roux und Yersin) aus keimfreier virulenter Diphtheriebouillon das Gift mit phosphorsaurem Kalke mitzufällen. Hieraus erklären Verff. die Inconstanz der Giftigkeit, welche sie übrigens auch der leichten Zersetzlichkeit des Giftes zuschreiben. Diese leichte Zersetzlichkeit wurde durch vielfache Versuche bestätigt. Kerry (Wien).

**Nissen F.**, Ein Vergleich des sog. Sputumsepticaemiekokkus mit dem A. Fränkel'schen Pneumonieerreger. Fortschritte der Medicin 1891, No. 16.

Bekanntlich wird behauptet, dass im Speichel mancher Personen eine Bakterienart vorkomme, welche mit dem Pneumoniekokkus identisch sei. während andererseits Biondi aus dem Speichel eine Bakterienart, den Bacillus salivarius septicus, züchtete. welcher nach seinen Angaben von dem Pneumoniekokkus differire, indem er auf schwach angesäuerten Nährböden am besten wachse und Meerschweinchen nicht zu tödten vermöge. Um diese Behauptungen auf ihre Richtigkeit zu prüfen, hatte Verf. im hygienischen Institute in Berlin eine Reihe von Untersuchungen angestellt. Aus diesen geht zunächst hervor, dass zwischen dem aus dem Speichel von 7 Personen gezüchteten Kokkus und dem aus 3 verschiedenen Fällen von croupöser Pneumonie gewonnenen Diplokokkus pneumoniae weder morphologisch noch kulturell Unterschiede aufzufinden waren. Hierbei wurde auch bestätigt.

dass im Gegensatz zu dem Biondi'schen Bacillus ein gewisser Alkalescenzgrad des Nährbodens für das Wachsthumsoptimum nothwendig sei, und dass sowohl der aus der Pneumonie als der aus dem Speichel gezüchtete Kokkus sehr bald die Fortpflanzungsfähigkeit und die Virulenz einbüssen. Am längsten (4—5 Wochen) erhielten sich die genannten Eigenschaften im defibrinirten Blute von Kaninchen, am kürzesten jedoch in mit Traubenzucker versetzter Fleischbrühe, obwohl in dieser das Wachsthum am üppigsten war. (Ein Zusatz von $1\frac{1}{2}$ bis 2 pCt. Traubenzucker zu den Nährsubstanzen erwies sich überhaupt sehr günstig für das Wachsthum der Kulturen). Die Ursache des raschen Absterbens der Kulturen in Zuckerfleischbrühe liegt offenbar in der starken Säurebildung, die bei Kultivirung in diesem Nährsubstrate auftritt, da bei vorherigem Zusatze von kohlensaurem Kalke die Kulturen länger überimpfbar blieben.

Auch im Thierexperimente zeigte sich zwischen dem Kokkus der Pneumonie und jenem des Speichels kein Unterschied: freilich darf daraus noch nicht der Schluss gezogen werden, dass dieselben auch im menschlichen Organismus sich gleich verhalten.

Immerhin würde sich aus der sehr wahrscheinlichen Identität der beiden Kokken die hygienische Forderung ergeben, den Sputumsepticaemiekokkus aus der Mundhöhle des Menschen zu entfernen, weil durch denselben Pneumonie entstehen könne.

Verf. stellte schliesslich noch Versuche über die Widerstandsfähigkeit der genannten Kokken gegenüber der Eintrocknung an; auch in dieser Beziehung ergab sich keine Differenz. Seidenfäden, welche in eine Fleischbrühe Cultur gelegt und dann in einem Exsiccator über Schwefelsäure getrocknet wurden, enthielten schon nach 2 Tagen keine lebensfähigen Kokken mehr; auch das kokkenhaltige Blut von Thieren in dünnen Schichten eingetrocknet war nach 5 Tagen bereits wirkungslos. Daraus will Verf. den Schluss ziehen, dass eingetrocknetes pneumonisches Sputum nicht als eine häufige Infektionsquelle zu betrachten sei. Weichselbaum (Wien).

**Bonome A.,** Der Diplokokkus pneumonicus und die Bakterie der haemorrhagischen Kaninchensepticaemie. Bemerkungen über die Immunisirung und die therapeutische Wichtigkeit der Transfusionen von Blut und Serum der immunisirten Thiere. Fortschritte d. Medizin 1891, No. 18.

Verf. konnte Kaninchen gegen die Infektion mit dem Diplokokkus pneumoniae dadurch immun machen, dass er denselben innerhalb 6—8 Tagen alle 2 Tage 6—15 ccm steriles Filtrat von Fleischbrühekulturen des genannten Kokkus einspritzte, entweder unter die Haut oder in die Blutbahn oder in die Bauchhöhle. Wurde aber gleichzeitig mit der letzten Injektion oder wenige Stunden darauf eine virulente Kultur des Pneumoniekokkus einverleibt, so starben die Thiere, woraus folgt, dass die Filtrate nur immunisirende und nicht eine therapeutische Wirkung besitzen.

Eine andere Methode der Immunisirung besteht noch darin, dass man den Kaninchen Blut oder Milzstücke von Mäusen einverleibt, die mit einer für Kaninchen nicht mehr virulenten Kultur des Diplokokkus pneumoniae getödtet worden waren.

Verf. suchte nun zu erforschen, in welcher Beziehung die Immunisirung zur bakterientödtenden Kraft des Blutes stehe und weiter, ob man mittelst des Blutes der immunisirten Thiere auch bei anderen Kaninchen Immunität erzielen könne.

Bezüglich des ersten Punktes stellte es sich heraus, dass die Immunisirung einer Erhöhung der bakterientödtenden Fähigkeit des Blutes gleich kommt.

Ferner ergab sich, dass das Blut immunisirter Kaninchen, wenn es in die Bauchhöhle anderer, gesunder Kaninchen eingeführt wurde, diese ebenfalls gegen die Infektion mit dem Diplokokkus pneumoniae immun machen konnte.

Endlich hatte Verf. noch gefunden, dass es nicht möglich sei, Kaninchen gegen die Infektion mit den Bakterien der Kaninchensepticaemie in analoger Weise immun zu machen wie gegen den Diplokokkus pneumoniae, dass gegen den letzteren immun gemachte Thiere zu Grunde gehen, wenn ihnen die Bakterien der Kaninchensepticaemie eingeimpft werden, dass aber die durch diese Bakterienart „auf Widerstandsfähigkeit vorbereiteten Thiere" der Einwirkung selbst der giftigsten Pneumoniekokken widerstehen.

Weichselbaum (Wien).

**Wyssokowicz,** Zur Frage der Lokalisation des Tollwuthvirus im Organismus der Thiere. Centr.-Bl. f. Bakteriol. Bd. X. No. 2/3.

Die experimentelle Uebertragung des Tollwuthgiftes auf Versuchsthiere gelingt mit der geringsten — 5,5 bis 7 Tage währenden — Inkubationsdauer, wenn man das Rückenmark von Kaninchen, welche nach Trepanation mit der Rückenmarksemulsion eines in Folge natürlicher Tollwuth verstorbenen Thieres inficirt sind, in die Schädelhöhle anderer empfänglicher Thiere einbringt. (Laboratoriums-Kaninchentollwuth.) Etwas länger — 14—16 Tage — dauert die Inkubationszeit nach der Uebertragung der Rückenmarksemulsion von Thieren, welche auf natürlichem Wege an Tollwuth erkrankt sind. (Strassentollwuth.) Dagegen verlängert sich die Inkubationsdauer ganz bedeutend — bis zu einem halben Jahr — sobald das Gift nicht direkt auf die Centralorgane des Nervensystems, sondern in andere Körpertheile eingeführt wird, wie dies auch bei der gewöhnlichen Infektion durch den Biss kranker Thiere geschieht. Das Gift braucht demnach in diesem Falle eine gewisse, längere Zeit, um zu dem ihm günstigen Boden, dem Gehirn und Rückenmark zu gelangen.

Die Ursachen dieser Thatsachen sind noch nicht aufgeklärt. Man nimmt vielfach an, dass das Gift, dessen belebte Natur dabei vorausgesetzt wird, längs der Nerven fortwächst, bis es deren Centralorgane erreicht; denn Vestea, Zagari, Burdach, de Blasi, Travali u. A. haben bewiesen, dass die Nerven von gebissenen Thieren mehr Gift enthalten, als andere Körpertheile. Pasteur hat indessen ausserdem auf Grund von Infektionserfolgen durch Einimpfen des Giftes in die Blutbahn die Möglichkeit betont, dass das Gift von der Wunde aus erst die Lymphbahnen passiren muss, ehe es in das Blut gelangt und das Rückenmark inficiren kann. Dem stehen aber die Versuche Galtier's gegenüber, welchem es gelang, Schafe und Ziegen durch unmittelbare Einführung starken Giftes in die Blutbahn gegen Tollwuth zu immunisiren.

Helmann erreichte dasselbe Resultat, wenn er starkes Gift unter Schonung der Muskeln in das Unterhautzellgewebe spritzte.

Das Verhalten des Blutes gegenüber dem Tollwuthgift kann übrigens noch nicht als aufgeklärt bezeichnet werden; wenigstens vermochte Tschewkow eine Abnahme der Virulenz von Lyssa-Rückenmarksemulsionen bei Vermischung mit definibrirtem Blut nicht festzustellen, während andere Forscher das Blut tollwuthkranker Thiere für wenig virulent erklären. Der letzteren Angabe entsprechend enthalten nach Bujwid blutreiche Organe, wie Leber, Nieren und Milz wenig Gift.

Der Uebergang des Virus in die Milch ist von Einigen behauptet, von Anderen geleugnet worden. Unter den übrigen Körperflüssigkeiten, welche sich aus dem Blute erzeugen, ist der Speichel stark virulent; dagegen konnte Wyssokowicz in 5 Fällen nachweisen, dass die Tollwuth mittelst der Gehirn- und Rückenmarksflüssigkeit kranker Thiere und Menschen sich nicht übertragen lässt, ein mit Pasteur's Angaben allerdings nicht ganz übereinstimmendes Ergebniss.

Wyssokowicz schliesst aus alledem, dass die Lokalisation des Tollwuthgiftes bisher mit Sicherheit nur für das Centralnervensystem, die grösseren Nervenstämme und die Speicheldrüsen nachgewiesen ist, und dass bei seiner Verbreitung wahrscheinlich in erster Linie die Nervenbahnen betheiligt sind, während das Blut hierbei nur eine nebensächliche Rolle spielt.

Kübler (Berlin).

---

**Peiper**, Vaccinations- und Revaccinationsergebnisse. Internat. Klin. Rundsch. 1891. No. 43.

Von rund 2900 Kindern, welche in den vom Greifswalder Standesamt geführten Vaccinationslisten 1875—78 aufgeführt waren, konnten 479 in den Wiederimpfungslisten gefunden und für die Zusammenstellung von P. in Gemeinschaft mit Diewitz benutzt werden. Mit Erfolg waren von diesen im 12. und 13. Lebensjahre (11 bezw. 12 Jahre nach der Erstimpfung) 97 pCt. wiedergeimpft (im 12. Lebensjahre 95 pCt., im 13. 2 pCt.); von unbekanntem Ausgang waren 3 pCt. 16 Mal war die Impfung wegen Krankheit des Impflings auf's zweite, ein Mal auf's dritte Lebensjahr verschoben worden. In diesen Fällen wurde also 9 bezw. 10 Jahre nach der Erstimpfung wiedergeimpft und zwar bei dem einen Kinde nach 9 Jahren und von den nach 10 Jahren in 93,75 pCt. der Fälle mit positivem Erfolge. Bereits 10 Jahre nach der Erstimpfung war also hier wiederum Empfänglichkeit für das Impfgift vorhanden.

Die Erst-Impfung war stets mit humanisirter Lymphe mit Stichen, die Wiederimpfung mit animaler mit Schnitten ausgeführt. Es zeigte sich ferner, dass die Zahl der bei Erstgeimpften aufgegangenen Impfblattern auf das Ergebniss der Wiederimpfung von Einfluss war. Je mehr Blattern sich bei der Erstimpfung entwickelt hatten, desto weniger Blattern traten bei denselben Kindern bei der Wiederimpfung auf. Welche Zahl von Pusteln genügt, um einen hinreichenden Impfschutz zu gewähren, lässt sich nicht sicher beantworten. Die Reichs-Impfkommission hat bekanntlich die Entwickelung von zwei Pusteln als ausreichend für eine erfolgreiche Impfung festgestellt.

George Meyer (Berlin).

**Janson**, Versuche zur Erlangung künstlicher Immunität bei Variola-Vaccine. Centr.-Bl. f. Bakteriol. Bd. 10. No. 2/3.

Auf Grund der Anschauung, nach welcher die Immunität gegen Infektionskrankheiten ebenso wie deren Heilung durch die von den spezifischen Mikroorganismen erzeugten Stoffwechselprodukte verursacht wird, beabsichtigte der Verf. Kinder wie auch Kälber gegen die animale Vaccine zu immunisiren, indem er den Impflingen vor oder kurz nach der Vaccination eine mit Kochsalzlösung verdünnte und durch Hitze sterilisirte Lymphe in Mengen bis zu 8 g subkutan einspritzte. Bei Kälbern verwendete er auch statt der Vaccine-Lymphe sterilisirtes Serum von erfolgreich geimpften Thieren gleicher Gattung in Mengen bis zu 50 g. Endlich impfte er ein Kind, welches von einer kurz vorher vaccinirten Amme gesäugt wurde, um zu sehen, ob die Immunität mit der Milch übertragen werden kann.

In keinem Falle gelang es dem Verf. jedoch, durch sein Verfahren die Impflinge wirklich für Vaccine unempfindlich zu machen, nur beobachtete er nach dem Immunisirungsversuch einige Male eine vorzeitige Entwickelung oder ein mangelhaftes Aufkommen der Pocken.

Die Versuche führten den Verf. darauf, den Zeitpunkt festzustellen, mit welchem überhaupt nach der Impfung mit Variola-Vaccine die Unempfänglichkeit für eine neue Impfung eintritt. Er impfte zu diesem Zweck eine Anzahl von Kindern täglich und beobachtete, von welchem Tage ab die Vaccination erfolglos blieb. Das Resultat stimmte mit den Untersuchungsergebnissen von Sacco, Zohrer, Kuhn und Vetter überein; vom 7. Vaccinationstage ab zeigte sich eine wesentliche Beeinflussung des Impferfolges, insofern unter Ausbleiben der Bläschen nur noch dürftige Papeln entstanden. Mit dem 11. und 12. Tage war die vollkommene Immunität erreicht: Impfungen, welche von diesen Tagen an vorgenommen wurden, hatten überhaupt keinen Erfolg mehr.

Kübler (Berlin).

**Klebs E.**, Die Zusammensetzung des Tuberkulin. Deutsche medicinische Wochenschrift No. 45. 1891.

Verf. hebt im Anschlusse an seine erste bereits referirte Untersuchungsreihe (siehe Hygienische Rundschau 1891 No. 20) hervor, dass die Nebenwirkungen, welche das Tuberkulinum Kochii beim Menschen erzeugt, durch organische Basen (Alkaloide) entstehen, welche dem Roh-Tuberkulin anhaften. Es giebt das Roh-Tuberkulin mit den sogenannten Alkaloid-Reagentien „typische“ Niederschläge. Dem Verf. gelingt es jetzt durch Ausfällung der Alkaloide im Roh-Tuberkulin und folgende Extraction mit Wasser die wirksame Substanz (in Verbindung mit dem Fällungsmittel) zu isoliren, welche dann ohne Nebenwirkung, ohne Fiebererregung in kürzester Zeit eine bedeutende Besserung der Tuberkulose hervorrufe. Die Nachtschweisse schwinden, Appetit und Körpergewicht nehmen zu, Husten und Auswurf ab. Endlich — das hält Verf. für die wichtigste Erscheinung, welche im Gegensatz zu Koch's Auffassung von der Necrose steht —, verschwinden die Tuberkelbacillen. Verf. nennt daher das Mittel Tuberkulocidin. Eine grössere Publikation wird in Aussicht gestellt.

Kerry (Wien).

**Goldschmidt, Julius,** (Madeira). Immunität gegen Influenza durch Vaccinirung mit animaler Lymphe. Berl. klinisch. Wochenschr. 1891. No. 45.

G. hatte in der Berliner klinischen Wochenschrift No. 50. 1890 behauptet, dass durch Vaccinirung mit animaler Lymphe eine Immunität gegen Influenza eintrete (siehe hygienische Rundschau 1891 S. 183). Als Stütze für die Richtigkeit seiner Annahme benutzt G. jetzt die von der Medicinalabtheilung des Königlich preussischen Kriegsministeriums herausgegebene Schrift: „Die Grippeepidemie im deutschen Heere 1889/90, Berlin 1890, Mittler u. Sohn."

G. zieht aus den Berechnungen dieser Schrift den Schluss, dass nach In- wie Extensität die Influenza innerhalb der Armee viel weniger schlimm geherrscht hat, als innerhalb der Civilbevölkerung, und führt das verhältnissmässig geringfügigere Ergriffenwerden der Armee und ihre auffällig geringe Mortalitätsziffer auf die Revaccination, selbst die erfolglose, frischen Datums zurück.

„Frischen Datums" fügt G. hinzu, da der Schutz für die Mehrzahl der Individuen nicht sehr lange anzuhalten scheine.

G. meint zum Schluss, dass, wie einerseits Vaccinekrankheit und Variola wesentlich zu differiren scheinen und dennoch sich meist ausschliessen, so andererseits Variola und Influenza in ihren Nachkrankheiten, also in den Aeusserungen ihrer toxischen Endprodukte, eine vielseitige Aehnlichkeit zeigen. (Ref.)!

Hugo Laser (Königsberg i. P.)

---

**Lasius,** Ueber Heizanlagen. Vortrag gehalten in der Züricher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege. Autoreferat: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1891. No. 15.

Der Vortragende schildert zunächst die älteren in der Schweiz gebräuchlichen Oefen. Der alte Kachelofen, der zu den sogenannten Massenöfen gehört, wird mit Holz- und Reisbündeln geheizt, welche seinen ganzen inneren Ausbau rasch erhitzen. Nach der vollständigen Verbrennung wird der Ofen gegen den Schornstein abgeschlossen und giebt sodann die Wärme sehr langsam ab, da seine Masse aus schlechten Wärmeleitern, Kacheln mit Ausfütterung, besteht. Dieser Ofen verbreitet eine sehr gleichmässige, angenehme Wärme. In den 40er Jahren, mit Einführung der Schieferkohlen und fremder Braunkohlen wurde ein Ofen mit Rost, der sogenannte Züricherofen von Breitinger eingeführt, bestehend aus einem cylindrischen Blechmantel, welcher innen mit Kiesel- und Tigelmaterial ausgefüttert ist. In den 60er Jahren wurde von Breitinger der Füllofen mit Coaksbrand konstruirt, welcher heute in mannigfaltiger Form von zahlreichen Firmen hergestellt wird. Coaks gestatten bei langsamer Luftzufuhr eine mehr glimmende, aber trotzdem intensive Verbrennung. Diese Oefen erfordern wenig Platz. Durch richtige Regulirung des Luftzutrittes kann eine ebenso angenehme Wärme erzeugt werden, wie beim Massenofen. Ein Coaksfüllofen für einen Raum von 100 Kubikmeter Inhalt nimmt kaum einen Quadratmeter Platz weg. Er ist deshalb der richtige Ofen des Miethhauses. Die verwendeten Coaks sollen sorgfältig gesiebt sein. Eine sehr beliebte Form dieser Füllöfen ist der amerikanische

Ofen mit Glimmerfenster. Die Coaksfüllöfen werden sehr zweckmässig auch für Centralheizung verwendet.

Es wird nun die Warmluftheizung einer eingehenden Besprechung unterworfen. Diesem Heizsystem wird oft der Vorwurf gemacht, die Luft werde durch dasselbe zu stark ausgetrocknet und füge deshalb unseren Athmungsorganen Schaden dasselbe zu. Dieser Einwand ist nur dann gerechtfertigt, wenn die Heizanlage unrichtig construirt ist oder falsch behandelt wird, nicht aber dann, wenn die in die zu erwärmenden Räume eintretende Luft höchstens 30 Grad besitzt, was ermöglicht wird durch grosse Querschnitte der Luftkanäle und mässige Erwärmung einer möglichst grossen Heizfläche. Eine genügende Erwärmung der Räume durch eine niedrig temperirte aber grosse Luftmenge ist nur mit continuirlicher Feuerung zu erlangen. Es werden deshalb zweckmässig Coaksöfen hierzu verwendet. Luftheizungsöfen mit Steinkohlenflammfeuer erfordern sehr viel Zeit und Aufmerksamkeit.

Die Füllöfen können zweckmässig auch für Wasser- und Dampfheizung in Anwendung gebracht werden. Roth (Zürich).

---

**Ketjen L.**, Beseitigung und Verwerthung der Faekalstoffe. Z. angew. Ch. 1891. No. 10. 294.

Verf. hat ein Jahr lang versuchsweise Faekalwässer in Amsterdam auf schwefelsaures Ammoniak verarbeitet und muss den Versuch als gelungen bezeichnen. Es wurde ein ähnlicher Apparat gebraucht, wie er zur Verarbeitung der Gaswässer angewandt wird. Die Amsterdamer Faekalwässer enthalten durchschnittlich

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Trockensubstanz | 2.018 | pCt. | Phosphorsäure | 0.131 | pCt. |
| freies Ammoniak | 0.193 | „ | Kali | 0.069 | „ |
| Ammoniak in Salzen | 0.078 | „ | | | |
| Ammoniak in organischer Form | 0.055 | „ | | | |

Es wurden 8750 cbm Faekalwasser verarbeitet, wozu 123 000 kg ungelöschter Kalk, 153 000 kg Kohlen und 27 000 kg Schwefelsäure von 60° Baumé erforderlich waren. Der Arbeitslohn betrug 2498 fl. Erzielt wurden 72 100 kg Ammoniumsulfat. nebenbei der kalkhaltige Düngerstoff, und entsprach dies einem Reingewinn von 17 cts. pro 1 cbm Faekalwasser. Im Jahre 1888 betrugen die Betriebskosten des Liernursystems 61 cts. pro Kopf und Tag; ein Gewinn von 17 cts. würde demgemäss diese Betriebskosten auf 44 cts. vermindern. Die hinterbleibenden Kalkkuchen besitzen nach A. Mayer einen gewissen Düngwerth und werden sich überall da verwenden lassen, wo kalkarme Erdsorten vorwiegen, zur Verbesserung saurer Wiesen, zur Herbstdüngung u. dgl. m. Durch die Verarbeitung der Faekalien auf Ammoniumsulfat findet auch eine völlige Abtödtung aller in denselben vorhandener Infektionsstoffe statt. In Amsterdam hat man sich entschlossen, in Zukunft alle Faekalwässer in gedachter Weise auszubeuten, und ist man bereits mit dem Bau einer Einrichtung fertig geworden, mittels welcher täglich 250 cbm Faekalien in 24 Stunden verarbeitet werden können. Die Einrichtung ist am 1. Oktober d. J. in Betrieb genommen worden.

Proskauer (Berlin).

**Fermi, Claudio**, Ueber die Reinigung der Abwässer durch Elektricität. (Aus dem hygienischen Institut in München.) Archiv für Hygiene, Bd. XIII. H. 2. S. 207.

Webster hat vor etwa 4 Jahren ein Verfahren angegeben, um Chlor und Ammoniak aus Abwässern und aus dem Meerwasser mittels Elektricität abzuscheiden, sowie auch um Abwässer zu reinigen. (Vergl. d. Z. 1891. S. 375.) Das betreffende Wasser wird hierzu durch ein oder mehrere Reservoirs geleitet, in denen sich die Elektroden, und zwar Kohlenplatten als positiver, Eisenplatten als negativer Pol befinden, während der Strom entweder durch eine Dynamomaschine oder durch Batterien geliefert wird. Die bis jetzt bekannt gewordenen Resultate lauteten günstig; namentlich sollten die gelösten organischen Substanzen bis zur Hälfte abnehmen und die suspendirten theilweise niedergeschlagen werden.

Verf. hat dieses Verfahren nachgeprüft, unter Mitwirkung von C. L. Weber von der elektrotechnischen Versuchsstation in München. Zu den Versuchen wurde stets je 1 Liter Flüssigkeit verwendet; den elektrischen Strom lieferten eine Dynamomaschine resp. Akkumulatoren. Unter den erhaltenen Resultaten sind zu erwähnen folgende:

Eiserne Elektroden ergaben wesentlich besser reinigende Wirkung auf das Wasser als solche aus Kupfer, Kohle oder Platin, und zwar um so besser, je grössere Oberfläche sie darboten; die grössere Stromstärke und die erhöhte Dauer desselben steigern ebenfalls die Wirkung. Die organischen Substanzen in 1 l Wasser konnten durch einstündige Einwirkung eines Stromes von 0,5—1,0 Amp. und bei Anwendung flacher eiserner Elektroden von 80 qcm und 5 cm Abstand von einander auf $^1/_3$ reducirt, die Zahl der Keime um das 50—100 fache verringert werden. Trotzdem war die reinigende Wirkung eines Stromes von 0,42 Amp. auf 1 l Kanalwasser bei einstündiger Dauer geringer als die eines Zusatzes von 1 pCt. Kalkwasser. Durch letzteres wurde das Wasser völlig steril und blieb es für 48 Stunden, während im elektrisirten Wasser nach dieser Zeit die Keimzahl sich wieder auf das 5 fache vermehrt hatte.

Die Wirkung des Stromes erklärt Verf. als eine physikalische und chemische. Durch Fällung von Eisenoxydhydrat bei Anwendung eiserner Elektroden und durch die Gasentwickelung werden die suspendirten Stoffe theils niedergeschlagen, theils an der Oberfläche der Flüssigkeit angesammelt, und ausserdem entstehen durch die Wirkung des Stromes selbst mannigfaltige Zersetzungen, bei denen Ammoniak, Sauerstoff und Chlor gebildet werden. Durch letztere beide können leicht oxydable Stoffe oxydirt werden. Die Keime endlich werden grösstentheils nur mechanisch niedergeschlagen, vielleicht theilweise durch Freiwerden des Chlor zerstört.

Die Kosten des Verfahrens würden sich nach Verf.'s Berechnung vorläufig viel höher stellen als die Behandlung mit Kalk.

Buchner (München).

---

**Fritsch H.**, Die Kranken-Absonderung in Frauenkliniken. Klinisches Jahrbuch III., 1891 S. 94.

Wenn mit dem befruchtenden und segensreichen Fortschritt der bakterio-

logischen Forschung, an dem sich, soweit er einen Umschwung in unseren Ansichten über Prophylaxe und Therapie der Infections-Krankheiten herbeigeführt hat, das Wort bewahrheitet: „Das Alte stürzt und neues Leben blüht aus den Ruinen,“ — die angewandte Bakteriologie in der Hygiene, also die praktische Verwerthung der wissenschaftlichen Resultate, nicht gleichen Schritt gehalten hat, so tritt dies besonders fühlbar in die Erscheinung bei der antiseptischen Ausübung der Geburtshilfe in Privat-Verhältnissen und der Isolirung infectiös Erkrankter. — Bezüglich der letzteren liegen die Bedingungen natürlich günstiger in geschlossenen Anstalten, und Verf. hat als Leiter einer der neuesten und am vollkommensten ausgestatteten Frauenkliniken sich der dankenswerthen Aufgabe unterzogen, der „Isolirung“ von früher die „Absonderung“ von heute gegenüberzustellen und an der Hand der für seine Anstalt ausgearbeiteten Instruction den Beweis zu erbringen, wie sich eine, dem Ideal nahekommende, absolute Absonderung auf der Basis der modernen bakteriologischen und hygienischen Anschauungen erzielen lässt.

Mit Recht verwahrt sich Verf. zunächst dagegen, für die Kranken-Absonderung allgemeine Grundsätze festzustellen, da ihre Methode in Privat-Verhältnissen, in medicinischen, chirurgischen, gynäcologischen Kliniken, in allgemeinen Krankenhäusern, in Hospitälern eine verschiedene und den baulichen, örtlichen und financiellen Verhältnissen anzupassen und daher nur auf dem Wege der „Einzelforschung“ zu lösen sei. Als „Programm“ stellte sich Verf. die mit der Sicherheit eines wissenschaftlichen Experimentes zu lösende Bedingung, dass die Absonderung nur dann als erfolgreich anzusehen sei, wenn sie sich nicht nur auf den kranken Körper — dessen Infectionsgefahr relativ gering sei — sondern auf alle vom und beim Kranken, vor und nach der Isolirung gebrauchten Gegenstände, die mit ihm oder seinen Exkreten und Sekreten in Berührung gewesenen Personen und Sachen, Wäsche, Unterlagen, Verbandstoffe, Betten, Gefässe, Geschirr u. s. w. erstreckt. Er konstatirt den Bruch mit der alten, naiven, von der Basis miasmatischer Anschauung ausgehenden Methode, die in der „Lüftung“ alles Heil suchte, und kritisirt scharf und treffend das Unwesen mit den Absonderungsbaraken, die „wahrlich oft mehr zur Beruhigung des Gewissens“ erbaut wurden, die Schwerfälligkeit, mit welcher der Apparat erst im Moment der Gefahr oder gar wenn sich bei den infektiös Erkrankten die Prognose ganz schlecht gestaltete in Bewegung gesetzt wurde, und vindicirt ihnen — abgesehen von Kriegsverhältnissen — nur eine Berechtigung: 1. wenn sie immer belegt und ein fortdauernder Dienst zur Aufnahme von Typhus- und Diphtherie etc, -Kranken nothwendig sei, 2. in städtischen Krankenhäusern, die die gesetzliche Pflicht haben, bei Epidemien (Cholera) sofort Unterkunft für Massenerkrankungen bereit zu halten, 3. bei Krankheiten mit flüchtigem Contagium (Pocken). Auch für Frauenkliniken bezw. Gebärhäuser hält Verf. das Barakensystem für unpraktisch, unnöthig, ja für gefährlich; für sie tritt er sehr warm für Isolirzimmer ein. Von der Voraussetzung ausgehend, dass eine puerperale Infektion in keinem, Unterrichtszwecken dienenden Gebärhause zu vermeiden sei, müsste für die Absonderung solcher Kranken so vorgesorgt sein, dass für sie Isolirzimmer in ungefährem Verhältniss von 1 Isolirbett resp. -Zimmer auf 10 Betten vorhanden wären, die in jeder Minute belegbar, stets völlig eingerichtet, leer ständen; für die

Kranken sei ein besonderes Wartepersonal neu zu beschaffen (einzuberufende Hilfswärterinnen). Hauptwerth legt Verf. auf die Isolirung des ersten Falles: „Sobald eine Wöchnerin fiebert, und mag sie nur 38,5° Temperatur haben, findet an ihr und in ihr meist in den Genitalien ein bakterieller Prozess statt"; sie wird sofort isolirt, „ehe dieses Kokken-Wachsthum nicht nur auf der ersten Trägerin, sondern in viel höherem Grade den Anderen, auf welche die Verpflanzung zu stande kommt, gefährlich wird." Verf. beschreibt nun ausführlich den Weg, der zur Erzielung absoluter Absonderung vom Moment der Transferirung der fiebernden Wöchnerin vermittelst des Betthebewagens in's Isolirzimmer bis zu deren Entfernung aus der Anstalt, sei sie genesen oder todt, innezuhalten ist. Hierzu ist eine, bis in's kleinste Detail ausgearbeitete Instruktion für Aerzte, Wärterinnen, Hilfswärterinnen und sonstiges Dienstpersonal bezüglich der Behandlung der Erkrankten und aller mit ihr in Berührung kommenden Gegenstände unter Berücksichtigung aller und jeder Vorkommnisse und Möglichkeiten erforderlich, ein richtiger, wohl vorbereiteter „Mobilmachungs-Plan gegen Puerperalfieber", sodass Jeder, ohne dass eine Zögerung, Störung oder Durchkreuzung zu befürchten wäre, im Falle des gegebenen Befehls nur gemäss seiner schon vorher wohlbekannten Instruction zu handeln braucht und in wenigen Minuten eine hermetische Isolirung bewirkt ist, die jede Möglichkeit einer Verschleppungsgefahr mit absoluter Sicherheit ausschliesst.

Es würde zu weit führen, hier bis in's Einzelne die in der Breslauer Frauenklinik getroffenen Einrichtungen und die zahlreichen werthvollen Winke des Verf. aufzuführen; nur wenige Worte über die Einrichtung des Isolirzimmers und die Behandlung der Wäsche seien erlaubt. Im Moment, wo die Isolirung verfügt ist, wird eine Hilfswärterin von aussen einberufen; die frühere Wärterin badet sich, erhält neue Kleidung, die abgelegte Kleidung wird desinficirt. Die Hilfswärterin hat im Zimmer einen Leinwandmantel und eine Gummischürze um; verlässt sie das Zimmer, so legt sie beides ab, wäscht sich mit Sublimat die Hände; sie benutzt nicht das Closet der Wärterinnen oder Kranken. Die Einrichtung des Isolirzimmers ist so einfach wie möglich. Bett, Betttisch, ein grosser Tisch; hervorzuheben sind: eigene, fahrbare Badewanne, Holzkübel, mit Sublimatlösung 1 : 2000 gefüllt, zur Aufnahme jedes schmutzigen Bett- und Wäschestückes, zur primären Desinfektion; 2 in Sublimatlösung angefeuchtete Leinwandsäcke zur Aufnahme der schmutzigen Wäsche und zum Transport derselben zum Desinfektions-Raum. Kippbecken, Ausguss, Ofen (Verbrennung der nicht mehr zu brauchenden, schmutzigen Gegenstände, Jute, Watte u. s. w.) und Lehnstuhl für die Wärterin vollenden die Ausstattung. — 3 Arten von Wäsche kommen in Betracht: a) gebrauchte, nicht von infectiös Kranken stammende, b) gebrauchte, von infectiös Kranken stammende, c) reine, aus der Waschküche resp. dem Wäsche-Magazin zu befördernde, die stets in äusserlich verschieden markirten Wäschekörben — gelb, schwarz, weiss — verschickt wird. — Verf. bedient sich eines combinirten Desinfektions-Verfahrens mit chemischer Desinfektion, Kochen und Desinf.-Apparat, und zwar erreicht er für die Wäsche ad a) doppelte Garantie durch 1. Kochen im Waschkessel, 2. Desinficiren im Desinf.-Apparat, für die Wäsche ad b) eine vierfache Garantie, dass alle Keime getödtet sind: 1. vor-

läufige Aufbewahrung in Sublimatlösung im Krankenzimmer, 2. 24-stündige, chemische Desinfektion in besonderen Sublimat-Kübeln, 3. Kochen im Waschkessel, 4. Desinfektion im grossen Desinf.-Apparat. Nur der besonders angestellte Desinfektor sammelt die Wäsche resp. Sublimatsäcke und desinficirt die Isolirzimmer nach Tod oder Genesung; im letzterem Falle betritt die Wöchnerin nie wieder andere Räume der Klinik; zieht sich die Heilung in die Länge (Exsudat), wird sie auf die gynäcologische Abtheilung gebracht. — Zum Schluss verwahrt sich Verf. gegen den etwaigen Vorwurf, dass durch die Isolirung das Lehrmaterial beschränkt würde.

Nicht nur der Leiter eines Krankenhauses, sondern auch der Praktiker wird diese Arbeit Fritsch's, die hoffentlich als Separat-Abdruck erscheinen wird, mit Nutzen lesen. H. Simon (Breslau).

---

**Galtier,** Neue Untersuchungen über die Virulenz des Fleisches tuberculöser Thiere. Journ. de méd. vét. et de Zool. 1891 No. 1. Nach einem Ref. der Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Bd. II., Heft 1.

G. hat durch neue Versuche das schon früher von ihm gewonnene Ergebniss erhärtet, dass der Fleischsaft tuberculöser Thiere in der Regel keine Tuberkelbacillen enthält. Zugleich hat er die — bereits anderweitig ermittelte — Thatsache bestätigt, dass die Menge des eingeimpften Virus für das Zustandekommen der Infection von wesentlicher Bedeutung ist. Bei Verimpfung von je 4—12 ccm Muskelsaft von 15 verschiedenen Thieren erzielte er nur 2 mal positiven Erfolg. Einmal hatten 4 ccm bei einem Versuchsthiere keinen Erfolg, während 12 ccm bei ebendemselben Tuberculose hervorriefen.

Durch Verfütterung möglichst grosser Mengen rohen Fleisches tuberculöser Rinder an Hunde und Katzen wurde in keinem Falle Tuberculose erzeugt. — G. hält deshalb die Gefahr des Genusses von Fleisch tuberculöser Thiere für unbedeutend und verharrt bei seinem schon früher aufgestellten Grundsatze, dass bei leichten Tuberculosefällen die Vernichtung der kranken Organe genügt, das Fleisch aber zum Consum zugelassen werden könne.

Der Ref. der Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. bedauert mit Recht, dass G. die besondere Beschaffenheit und Ausbreitung der tuberculösen Processe bei den Versuchsrindern anzugeben unterlassen hat, betont aber, dass die von Jenem gewonnenen Ergebnisse in vollem Einklang stehen mit denen, über welche auf dem internationalen Hygiene-Congress in London Bang berichtete, welcher bei Verimpfung von Blut 20 hochgradig tuberculöser Rinder nur zweimal positiven Erfolg hatte. Reissmann (Berlin).

**Ostertag,** Ist Generalisation der Tuberkulose immer gleichbedeutend mit Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches? Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hygiene B. II. Heft 1.

Die bei Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere in neuerer Zeit ziemlich allgemein zur Richtschnur genommene Ansicht Johne's, dass bei zweifellos lokaler Tuberkulose das Fleisch unschädlich sei, bei generalisirter Tuberkulose und in nicht sicher zu entscheidenden Fällen aber als gesundheits-

schädlich erachtet werden müsse, dürfte nach O. eine Einschränkung erfahren können. O. hat gefunden, dass der Begriff der generalisirten Tuberkulose von dem Einen in weiterer, von dem Anderen in engerer Begrenzung aufgefasst wird. Er hat an anderer Stelle beide Formen — lokale und allgemeine Tuberkulose — so streng wie möglich auseinanderzuhalten versucht und gegenüber der gegentheiligen Ansicht Schmidt-Mühlheim's dargethan, dass eine tuberkulöse Erkrankung des Parenchyms nicht allein der Nieren, sondern auch der Milz ein zweifelloser Ausdruck des Allgemeinleidens sei. Weitere Beobachtungen und Versuche haben ihn nun zu der Ueberzeugung gebracht, dass Erkrankung des Milzparenchyms nicht unter allen Umständen zwinge, eine Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches anzunehmen.

Eine typische Form der generalisirten Rindertuberkulose, welche bei jungen Thieren nach Infektion vom Verdauungsschlauche aus entsteht und der gewöhnlichen Erkrankungsform bei Schweinen entspricht, zeigt im Wesentlichen folgende Erscheinungen: Verkäsung oder Verkalkung einzelner Mesenterialdrüsen, Knoten im Parenchym der Milz, Lunge und Leber in sehr wechselnder Menge, Intaktheit der serösen Häute; Nieren gewöhnlich frei. Findet sich diese Form bei älteren Thieren (bei welchen sich eine Allgemeinerkrankung gewöhnlich durch Nierenaffektion auszeichnet), so lässt sich ihre Entstehung nach Grösse und Verkalkungsgrad der Herde fast immer in die Zeit vor dem dritten Lebensjahre zurückverlegen. Bisweilen finden sich auch Herde in den in der Muskulatur gelegenen Lymphdrüsen und Knochen, vornehmlich in den Rückenwirbeln. Die Grösse der Herde stimmt im Einzelfalle in den einzelnen Organen nahezu überein, häufig auch in der Gesammtheit der befallenen Organe, nur sind diejenigen der Milz und Lymphdrüsen gewöhnlich etwas grösser. Sehr selten sind auffallende Grössenunterschiede vorhanden, welche auf mehrere, zeitlich getrennte Blutinfektionen schliessen lassen. Durch lokale Dissemination bedingte Grössenunterschiede sind hier ausser Betracht zu lassen. Ein Einfluss auf die Ernährung ist gewöhnlich nicht wahrnehmbar. — Das benigne Verhalten der embolischen Herde findet seine Erklärung in der trocken-käsigen oder verkalkten Beschaffenheit der Herde, welche bisweilen eine wahre Heilung der Tuberkulose zu Stande kommen lässt. Beim Rinde neigen wie beim Menschen die erweichten Herde, welche nach Mischinfektion durch Tuberkelbacillen und durch Staphylokokken und Eiterstreptokokken entstehen, zu öfterer Aussäung von Keimen und führen häufig zur Abmagerung.

Sind nun neben Milz, Lunge, Leber und Mesenterialdrüsen auch Fleischlymphdrüsen oder Skelet erkrankt, so möchte O. das Fleisch den tuberkulös erkrankten Organen gleichgestellt und ebenso behandelt wissen. Zeigen aber wie gewöhnlich nur die ersteren Theile ältere, trockene Herde, so kann eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit nicht mehr angenommen werden, da nach Nocard das Blut nach Injektion von Tuberkelbacillen nur 5 oder 6 Tage lang infektiös bleibt.

Um auch praktisch die Unschädlichkeit solchen Fleisches darzuthun, impfte O. 6 Meerschweinchen mit mikroskopisch gesund erscheinenden, doppelt-erbsengrossen Stückchen verschiedener Muskeln, Fleischlymphdrüsen und der Milz. Die bakterioskopische Untersuchung des Impfmaterials, sowie Ausstrichpräpa-

rate von demselben ergaben keine Bacillen. Von den Impthieren starb eins nach kaum 24 Stunden an Peritonitis. Alle übrigen erwiesen sich nach 6 bis 8 Wochen bei der Autopsie gesund.

Den Versuchen zufolge darf also das Fleisch in derartigen Fällen ebenso behandelt werden, wie bei lokaler Tuberkulose. Diese Beurtheilungsweise ist trotz der geringen Anzahl der Versuche deshalb berechtigt, weil ihr Ergebniss mit denjenigen der Versuche von Bollinger, Nocard, Galtier und Bang, welche dieselben ohne Rücksicht auf eine bestimmte Krankheitsform angestellt hatten, im Allgemeinen übereinstimmt und sich mit dem der wissenschaftlichen Erwägung vollkommen deckt.

Sind die Tuberkel in Milz. Lunge und Leber sehr klein, sodass Bedenken entstehen könnten, die makroskopische Feststellung derselben in den Fleischlymphdrüsen werde nicht sicher zu ermöglichen sein, so ist dem gegenüber zu bemerken, dass die Tuberkel in den Lymphdrüsen viel rascher wachsen. Um aber ganz sicher zu gehen, könnte immerhin, wenn die embolischen Knötchen nur eine Grösse bis zu der eines Hanfkornes besitzen, das Fleisch als gesundheitsschädlich behandelt werden.

Reissmann (Berlin).

**Morot**, Ueber den Verkauf des Fleisches von tuberculösen Thieren nach gründlicher Kochung und Verarbeitung zu Conserven oder Extracten. Bullet. de la Société de méd. vét. 1891. — Nach einem Ref. der Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Bd. II., Heft 1.

M. erachtet die bisher üblichen Verwerthungsweisen des Fleisches tuberculöser Thiere zum Genuss für Menschen — wie Verkauf in Freibänken oder nach vorgängiger Pökelung oder nach sorgfältigem Kochen — nicht ganz befriedigend. Letzteres Verfahren hält er nur in grossen Spitälern oder Strafanstalten für durchführbar. Er schlägt deshalb vor, das Fleisch solcher Thiere zu Conserven oder Extracten zu verarbeiten, weil dies Verfahren allgemein ohne Schwierigkeiten und mit vollkommener hygienischer Sicherheit angewendet werden könne.

Reissmann (Berlin).

**Wittenbrink**, Kühlhäuser mit Natureiskühlung für Schlachthöfe. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Bd. II., Heft 1.

W. empfiehlt für kleinere Schlachthäuser angelegentlichst Kühlhäuser mit Natureiskühlung, weil sie in Anlage und Betrieb am wenigsten kostspielig sind und sich befriedigend bewähren. Das Fleisch hält sich darin mehrere Wochen lang vollständig frisch. In Waldenburg z. B. ist eine solche Kühlanlage errichtet. Sie besteht aus drei Räumen, dem Vorraum, Kühl- und Eisraum. Die Luft tritt durch den letzteren in den Kühlraum ein und entweicht durch Luftzüge an der Decke. Die Ventilation des Raumes ist ausgezeichnet. Die Innenfläche der Wände und die Oberfläche des Fleisches wird stets trocken gefunden. — Die Anlage ist nur zweimal täglich — Morgens und Abends — je eine Stunde geöffnet. — Auch an anderen Orten (Landshut und Myslowitz O.-S.) sollen sich derartige Anlagen gut bewährt haben.

Reissmann (Berlin),

**Zschokke**, Ueble Gebräuche im Metzgereibetrieb. Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hygiene. Bd. II., Heft 1.

Z. tadelt die üble Gewohnheit vieler Schlächter, krankhafte Veränderungen irgend welcher Art, namentlich tuberculöse Herde, Abscesse und dergl. einzuschneiden. Mindestens sollte das nicht im öffentlichen Schlachthause und mit den gewöhnlich zum Schlachten gebrauchten Werkzeugen geschehen, um nicht die Infectionsstoffe auf das Fleisch zu übertragen, wo sie sich fortentwickeln oder doch lebensgefährlich erhalten können. Die Gefahr der Infection bestehe überhaupt vielleicht weniger im Genuss, als bei der Zubereitung des Fleisches. — Nicht weniger verwerflich sei die Gewohnheit der Schlächter, beim Schlachten das Messer zeitweilig zwischen die Lippen oder Zähne zu nehmen; nicht allein wegen der Gefahr, welcher sie sich selbst dadurch aussetzen, sondern auch wegen des üblen Eindruckes dieses Verstosses gegen peinliche Sorgfalt und Reinlichkeit. Ferner tadelt er es, sich auf Brust oder Bauch des gestochenen und verblutenden Rindes zu stellen und zur Erzielung möglichst vollständiger Blutentleerung durch abwechselnd leichtere oder schwerere Belastung eine Art passiver Athmung herbeizuführen; hierdurch werde öfters Futterbrei aus der Haube (2. Magen) in die ersten Wege des Verdauungsschlauches hervorgepresst und aspirirt. Eine derart vollgepfropfte Lunge sei mindestens Ekel erregend und deshalb vom Verkauf auszuschliessen. – Die Lungen sollten zum Abspülen nicht ins Wasser geworfen werden, weil beim Herausnehmen derselben das in die Trachea eingedrungene, oft wenig saubere Wasser in die Lungen hineinfliesse und später mitverzehrt werde. Auch das Abwaschen von Fleisch und Organen sollte unterlassen werden, weil es den Eintritt der Fäulniss befördert. Die ausgeschlachteten Thiere sollten vielmehr mit trockenen Tüchern abgerieben und Alles dazu gethan werden, dem Fleische baldigst eine trockene Oberfläche zu verschaffen, damit die Pilzkeime der Luft weniger daran haften. Das Fleisch nothgeschlachteter Thiere, welche nicht mehr vollständig ausgeblutet sind, werde hie und da, um das zurückgebliebene Blut besser auszuziehen, ins Wasser gelegt; infolgedessen faule das ohnehin weniger dauerhafte Fleisch natürlich um so schneller. Reissmann (Berlin).

**Polenske**, Ueber den Verlust, welchen das Rindfleisch am Nährwerth durch das Pökeln erleidet, sowie über die Veränderungen salpeterhaltiger Pökellaken. Arb. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. VII., Heft 2 u. 3.

P. untersuchte 3 je ungefähr 1 k schwere Stücke Rindfleisch, nachdem jedes für sich 3 Wochen bezw. 3 und 5 Monate lang in etwa der 1,6—2 fachen Gewichtsmenge Pökellake von üblicher Zusammensetzung (6 k Wasser, 1,5 k Kochsalz, 15 g Kalisalpeter, 120 g Zucker) gelegen und der Fäulniss widerstanden hatte. Durch Aufnehmen von Pökelsalz hatte das magere Fleisch trotz der Abgabe von Fleischsaft an die Lake eine Gewichtszunahme von 11,64 bezw. 12,28 und 12,48 % erfahren; Knochen- und Fettgewebe hatten viel weniger Salz aufgenommen. Den Fleischstücken waren durch die Lake entzogen worden: 7,77 bezw. 10,08 und 13,78 % Stickstoffsubstanz und 34,72 bezw. 54,46 und 54,60 % Phosphorsäureanhydrid. Von einer Bestimmung

der dem Fleische entzogenen Kalisalzmengen musste Abstand genommen werden, weil eine fortschreitende Zersetzung der Salpetersäure in dem Kaliumnitrat der Lake zu salpetriger Säure und Ammoniak eine sichere Feststellung unmöglich machte. P. folgert jedoch aus dem hohen Phosphorsäuregehalt der gebrauchten Laken, dass jene Salze in einem hohen Procentsatze ausgelaugt worden sind.

Verf. hat hiermit die bekannte Thatsache der Minderwerthigkeit des Pökelfleisches bestätigt, bemerkt aber selbst zu seinen Ergebnissen, dass in der Praxis das Fleisch kürzere Zeit hindurch in verhältnissmässig weniger Lake verbleibt, folglich auch weniger Einbusse erleidet. Immerhin hat eine Reihe von ihm untersuchter Schlächtereilaken, welche bekanntlich mehrmals mit Fleisch beschickt zu werden pflegen, eine grosse Anhäufung von Stickstoffsubstanz und Phosphorsäure gezeigt.

Die Menge der aus der Salpetersäure — wohl durch reducirend wirkende Microorganismen — hervorgehenden Zersetzungsproducte, deren Bestimmung wegen ihres Eindringens in das Fleisch wichtig genug erschien, fand P. weit hinter den der Theorie entsprechenden Zahlen zurückbleibend, weil das entstehende freie Ammoniak allmählich entweicht. In je 100 g von Schlächtereilaken, welche eine mehrmalige Fleischbeschickung erfahren hatten, wurden nur 0,017 und 0,0428 g $N_2O_3$, sowie 0,0267 und 0,0247 $NH_3$, in ganz alter 0,034 bezw. 0,083 g dieser Körper gefunden. Ein in letzterer Lake noch vorgefundener Schinken enthielt in 100 g Magerfleisch nur 0,025 und 0,0493, im Fettgewebe nur 0,0151 und 0,0132 g dieser Zersetzungsproducte. Reissmann (Berlin).

**Soxhlet**, Ueber Milchverfälschung und Milchverunreinigung. Münch. Med. Wochenschr. 1891. No. 31. — Nach. e. Ref. der Zeitschr. für Fleisch- u. Milch-Hyg. Bd. II., Heft 1.

Zu den Forderungen, welche gewöhnlich an eine zur Ernährung von Kindern und Kranken bestimmte Milch gestellt werden, dass sie nämlich von gesunden Thieren herstamme, unverfälscht sei und unter Verabreichung von Trockenfutter gewonnen wurde, bemerkt S., dass man in Bezug auf die Fütterungsvorschriften viel zu ängstlich sei. Güte und Menge des Futters sei lediglich auf die Quantität der Milch von Einfluss, nicht aber auf den Nährstoff- und Fettgehalt derselben. Die Milch aus Kurmilchanstalten gehöre zu den dünneren Sorten, weil diese Anstalten auf sehr milchergiebige Kühe angewiesen seien. Es komme übrigens weniger auf eine gehaltreiche, als vielmehr auf eine diätetisch hochwerthigere Beschaffenheit der Milch an.

Milchverfälschungen geschähen meist durch Wasserzusatz, seltener durch theilweise Entrahmung oder eine Combination beider Methoden; andere Verfälschungen kämen kaum vor. Für Kindermilch sei die theilweise Entrahmung die verderblichste Art der Verfälschung, weil die Milch zu diesem Zweck erst eine Weile habe stehen müssen und um diesen Zeitraum dem Verderben näher gerückt sei.

Grössere Beachtung als bisher verdiene die Verunreinigung der Milch, vornehmlich durch Kuhexkremente. Kein Nahrungsmittel sei so verunreinigt als die Milch. Diese Verunreinigungen hätten eine starke bacterielle Infection

zur Folge, durch welche Zersetzungen eingeleitet und giftige Stoffwechselproducte erzeugt würden. Gewisse Bacterien zersetzen die Milch unter lebhafter Gasentwickelung, namentlich bei Körperwärme. Besonders blähend zeige sich mit Heustaub verunreinigte Milch. Blosses Aufkochen tödte die gasentwickelnden Bacterien nicht, sondern gebe ihnen nur Gelegenheit, die übrigen Milchbacterien zu überwuchern.

S. verlangt demzufolge, die Kurmilchanstalten sollten zweckmässiger als bisher controllirt werden. Der Art der Fütterung dürfte ein weiterer Spielraum gelassen werden, der Reinlichkeitscontrolle aber sollte viel grössere Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Milch müsse nicht allein auf ihren Gehalt an Trockensubstanz und Fett, sondern auch an Milchschmutz — nach der Methode von Professor Renk in Halle — und auf ihre Leichtsterilisirbarkeit hin nach dem Verfahren von S. geprüft werden. Die Milch für Säuglinge sollte immer nur im sterilisirten Zustande verabreicht werden und zwar nach Sterilisation in Flaschen, welche gerade nur eine Trinkportion enthalten.

Reissmann (Berlin).

**Scheurlen**, Ueber die Wirkung des Centrifugirens auf Bakteriensuspensionen, besonders auf die Vertheilung der Bakterien in der Milch. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band VII. Heft 2 und 3.

Nachdem Poehl, Bang u. A., von verschiedenen Gesichtspunkten ausgehend und in mehr einseitiger Richtung, festgestellt hatten, dass eine Flüssigkeit nach dem Centrifugiren wesentlich weniger Bakterien enthielt, als zuvor, und viel weniger, als der Centrifugenschlamm, untersuchte auch S. die Wirkung der Centrifuge auf Suspensionen verschiedener Bakterienarten. Während Poehl und anscheinend auch Bang eine Beeinträchtigung oder Vernichtung der Lebensfähigkeit der Bakterien als Folge des Centrifugirens annahmen, fand S., dass letztere einfach ausgeschleudert werden, dass also die Einwirkung auf dieselben einzig von dem Unterschiede des specifischen Gewichtes der Flüssigkeit und der Bakterien abhängig ist.

Die Suspensionen unbeweglicher Bakterien (Milzbrandsporen und -bacillen, Prodigiosus, Staphyloc. aur. und Tuberkelbacillen) in Wasser erfuhren beim Ausschleudern und auch beim Absetzen durch ruhiges Stehen eine Minderung der Keime in den oberen Schichten. Zusatz von Sinkstoffen — Kreide oder Knochenkohle — wirkte nicht immer begünstigend. Tuberkelbacillen wurden am vollkommensten ausgeschleudert (oben 10—15, in der Mitte 20—25, unten 1000 und mehr Keime). Bei den übrigen Mikroorganismen betrug das Verhältniss der Keimzahl in den oberen und unteren Flüssigkeitsschichten 2 : 3 bis 1 : 7; nur bei Milchbrandsporen 1 : 133.

Die Versuche mit 6 verschiedenen beweglichen Bakterienarten (Bac. megather., Bact. d. rothen Milch, Prot. vulg. u. mir., Typhusbac. und Choleraspir.) ergaben, dass auch mit Eigenbewegung begabte Bakterien ausgeschleudert werden und sich absetzen. 4 Arten wurden ausgeschleudert, Prot. mir. und Choleraspirillen aber blieben suspendirt. Sinkstoffe wirkten auch hier nicht deutlich begünstigend.

S. untersuchte sodann aus einer Meierei entnommene Vollmilch, Sahne,

Magermilch und Milchschmutz I und II (I grauweiss, von der Aussenwand der Trommel, aus natürlichen Milchbestandtheilen und Formelementen verschiedener Art gebildet; II grünlich, vom Boden der Trommel, vorwiegend aus Kuhdungpartikelchen bestehend). Er fand die überraschende Thatsache, dass die Sahne eine sehr beträchtliche Anzahl Keime enthielt, mitunter mehr, als selbst der Milchschmutz II.. Die Magermilch enthielt an Keimen $^1/_3$—$^2/_3$, die Sahne dagegen das $2^1/_2$—4 fache der Vollmilch, der Milchschmutz I das 1.2—5 fache, II das 1,8—15 fache der letzteren. — Berechnete S. hiernach in dem Falle, in welchem die Sahne die geringste Menge Keime aufwies, den Keimgehalt in 1 Liter Milch, bestehend aus 200 ccm Sahne, 800 ccm Magermilch und 0,6 ccm Schmutz, so entfielen auf die Vollmilch 2050 Millionen, auf die Sahne 1700, auf die Magermilch 560, auf den Schmutz nur 18 Millionen Keime. Von einer bakteriellen Reinigung der Milch durch das Centrifugiren kann also nicht die Rede sein. Etwa $^3/_4$ aller Milchbakterien gingen mit den Fettkügelchen in die Sahne über, $^1/_4$ blieb in der Magermilch. Dasselbe gilt für das Aufrahmen durch Stehenlassen. Kontrollversuche mittelst einer Handcentrifuge ergaben eine übereinstimmende Vertheilung der Milchbakterien. — Schliesslich behandelte S. in gleicher Weise auf der Handcentrifuge Aufschwemmungen verschiedener Bakterienarten (Milzbrandsporen und -bacillen, Typhus- und Tuberkelbac. und Choleraspir.) in pasteurisirter Milch. Alle diese Aufschwemmungen, mit Ausnahme der Tuberkelbacillen, verhielten sich beim Centrifugiren und Aufrahmen durch Stehenlassen ebenso, wie die natürlichen Suspensionen der in der Milch enthaltenen Bakterien. In Tuberkelbacillenaufschwemmungen zeigte die Sahne je nach der kürzeren oder längeren Dauer des Centrifugirens oder der Aufrahmung die gleiche bis doppelte Keimmenge, wie die Magermilch; am Boden aber enthielt letztere mindestens 10 (bis 1000) mal so viel Keime, wie in dem mittleren und oberen Theil. S. vermuthet, das abweichende Verhalten dieser Bacillenart sei in ihrer Neigung zum Zusammenbacken, vielleicht auch in einem hohen specifischen Gewicht begründet.

Reissmann (Berlin).

**Stutzer A.**, Neues aus der Röst-, Darr- und Trocknungsindustrie. Z. angew. Ch. 1891. No. 12. 369 und No. 20. 600.

Die Abhandlung beschäftigt sich mit dem Einfluss des Röstens, Darrens und Trocknens von Nahrungsmitteln auf deren Eigenschaften, und zwar behandelt Verf. in den beiden vorliegenden Aufsätzen den Cacao und den Kaffee.

Das Darren, Rösten und Trocknen soll bei möglichst geringem Aufwand an Geld und Zeit ein qualitativ tadelloses Produkt liefern, ein Ziel, von dem man bis jetzt noch mehr oder weniger weit entfernt ist. Jedoch bahnt sich bereits eine vollständige Umwälzung auf diesem Gebiete an, durch Anwendung neuer Verfahren und neu konstruirter Apparate.

1. Bei dem bisherigen Röstverfahren des Cacaos ist einmal die Röstdauer zu lang, dann lässt die Temperatur während des Röstens bei den meisten der bisher gebräuchlichen Apparate sich nicht reguliren; und schliesslich ist für den Abzug übelriechender brenzlicher Stoffe nur unvollkommen gesorgt. Hierdurch

leidet das Aroma des Cacaos, das sich (im Gegensatze zu den bisherigen Annahmen) vorzugsweise erst dann entwickelt, wenn die Entstehung der brenzlichen Stoffe grösstentheils beendigt ist. Diese Uebelstände fallen bei Benutzung des von C. Salomon konstruirten Doppelcentrifugal-Röstapparates fort. Derselbe gestattet in erster Linie eine bedeutende Ersparniss an Zeit und Heizmaterial. Die Röstdauer ferner ist kurz, die Temperatur kann im Innern des Apparates während des Röstens genau geregelt werden, und die brenzlichen Gase werden beseitigt. Die Cacaoschalen trennen sich nach dem Rösten leichter von den inneren Kernen ab. die Verluste an Cacaomasse sind in Folge dessen geringer. Auch das natürliche Aroma wird im Apparate von C. Salomon besser entwickelt, und lassen sich daher geringere Sorten von Cacao vortheilhafter verwenden, als es bisher möglich war.

Der Zusatz von Potasche, Soda, oder Ammoniak zum „Aufschliessen" des Cacaos ist überflüssig, wenn das Rösten der Bohnen mit dem erwähnten Apparate ausgeführt wird. Diese Zusätze, selbst das Ammoniak, lassen sich bei der chemischen Analyse des Cacaopulvers zweifellos nachweisen. Im Interesse des Publikums und der Fabrikanten liegt es, die künstliche Parfümirung des Cacaopulvers zu unterlassen und nur Waaren mit natürlichem Aroma in den Handel zu bringen. Die Anwendung künstlicher Parfüms scheint bei der bisherigen technischen Einrichtung von Röstapparaten und bei der bisher üblichen sonstigen Verarbeitung von Cacao allerdings erforderlich zu sein. ist aber unnöthig, sobald man sich des Röstofens von C. Salomon bedient und ausserdem weder Alkalien noch Ammoniak dem Cacao zusetzt.

Der Werth des Cacaos als Genussmittel hängt wesentlich von der Erhaltung des natürlichen Cacaoaromas ab; je feiner dasselbe ist, desto höhere Preise erzielt das Fabrikat. Die Art der Zubereitung, insbesondere aber diejenige der Röstung der Bohnen, beeinflusst die Entwickelung und die Erhaltung des Aromas in bedeutendem Maasse. Die Menge des physiologisch wichtigen Bestandtheiles, des „Theobromin" scheint in verschiedenen Cacaosorten und bei verschiedener Verarbeitung der Cacaobohnen nur wenig zu schwanken.

Der Werth des Cacaos als Nahrungsmittel wird wesentlich durch den Gehalt des Pulvers an verdaulichem Eiweiss bedingt. Der Gehalt an Cacaobutter soll in der Regel nicht mehr als 30 pCt. betragen. Das verdauliche Eiweiss kann nun durch eine zu hohe Rösttemperatur grösstentheils unverdaulich werden. Verf. fand bei der Untersuchung eines gut zubereiteten Cacaopulvers das Verhältniss der Menge an verdaulichem Eiweiss zu derjenigen an unverdaulichen stickstoffhaltigen Stoffen etwa wie 4 : 3. Wurden zu hohe Rösttemperaturen gewählt, so steigt das Verhältniss auf 4 : 4 und sogar 4 : 5. Bei 4 untersuchten Proben zeigte das im Apparate von Salomon geröstete Cacaopulver in dieser Beziehung das günstigste, der holländische (also mit Alkalicarbonaten aufgeschlossene) Cacao das ungünstigste Verhältniss.

II. Verf. weist bei Besprechung des 2. Kapitels „Kaffee" nach, welchen Verfälschungen derselbe durch Vermischen mit künstlichen Kaffeebohnen ausgesetzt ist. Ausser den groben Fälschungen sind aber auch andere Gebräuche bei der Verarbeitung des Kaffees für den Käufer desselben von Nachtheil, z. B. das Verfahren, Kaffee unter Beigabe von Zucker oder Syrup

zu rösten. Dadurch sucht man die Eigenschaften geringwerthiger Kaffeesorten durch den starken Geschmack des sich bildenden Caramels theilweise zu verdecken. Die Angabe der Fabrikanten, dass die Beigabe von Zucker beim Rösten nöthig sei, um das Aroma des Kaffees vor Verflüchtigung zu schützen und die Ergiebigkeit des Kaffees zu erhöhen, ist eine irrige.

Was nun die Entwickelung und die Erhaltung des Aromas durch das Rösten anbelangt, so hängen dieselben einzig und allein von dem Röstverfahren ab. Während des Röstens entwickeln sich zuerst Wasserdämpfe, saure Gase und empyreumatische Stoffe, ähnlich wie bei der trocknen Destillation des Holzes. Beseitigt man diese Stoffe, so beobachtet man beim fortgesetzten Rösten eine schwach alkalische Reaktion der Röstgase. Offenbar beginnt jetzt eine Zersetzung der Proteinstoffe, bei der die Entwickelung des eigentlichen Kaffeearomas stattfindet. Der Kaffee wird um so schlechter, je weniger man auf die Beseitigung der empyreumatischen Gase achtet, und je länger das Erhitzen nach Beginn der Entwickelung der aromatischen Stoffe fortgesetzt wird. Durch Zuckerzusatz gegen Ende des Röstens findet die so schädliche „Nachröstung" in hohem Grade statt, die Menge der brenzlichen Stoffe wird durch den Zucker vermehrt, diejenige der aromatischen hingegen vermindert. Alle bisher im Gebrauche befindlichen Kaffeebrenner gestatten weder einen genügenden Abzug der brenzlichen Produkte, noch eine hinreichende Regelung der Temperatur des Röstgutes. Auch beim Kaffeerösten beseitigt der Salomon'sche Centrifugal-Röstapparat die erwähnten Uebelstände, indem er die Dauer des Röstens von $1\frac{1}{2}$ Stunden in den alten Apparaten auf 8 Minuten verkürzt.

Die „Ergiebigkeit" des Kaffees, unter der man die Ausbeute an Extrakt zu verstehen hat, hängt gleichfalls von der Art des Röstens ab und wird, wie Versuche bewiesen, durch Anwendung des genannten Apparates erhöht. Selbst minderwerthige Kaffeesorten erhielten durch letzteren eine bessere Beschaffenheit. Die grössere Extraktausbeute bei dem mit Zuckerzusatz gerösteten Kaffee erklärt sich dadurch, dass Caramel mit in die Extraktlösung übergeht.

Proskauer (Berlin).

**Lübbert A.** und **Roscher,** Verwendbarkeit des Aluminiums für einige Gebrauchsgegenstände. Mittheilungen aus dem hygienischen Laboratorium der Albertstadt zu Dresden I. Pharmaceutische Centralhalle 1891. 32. Band No. 39.

Die Verfasser prüften die Widerstandsfähigkeit von reinem Blattaluminium gegen verschieden starke Lösungen einiger Chemikalien bei gewöhnlicher Zimmerwärme dadurch, dass sie nach 4 Tagen im Filtrat oder dessen Asche nach Aluminium suchten. Sie fanden dasselbe unlöslich in Alkoholen, Glycerin, Mannit, Aether, Senföl, Acetaldehyd, Aceton, ätherischer Jodoformlösung, dagegen löslich in organischen Säuren (Ameisen-, Essig-, Propion-, Oel-, Capryl-, Butter-, Wein-, Malon-, Aepfel-, Baldrian-, Citronen-, Bernstein-, Oxal-, Palmitin-, Stearin-, Gallusgerb-, Trichloressig-, Salicyl- und Carbol-Säure, Glycocoll), ferner in Methyl- und Trimethylamin, Propylamin, Rothwein, Weisswein, Galle, Heringslake, Kaffee, Thee, Sublimat, Borsäure. Nur 1proc. Lösungen von Propion- und

Milchsäure waren unwirksam, nicht aber 5proc. —Die Verfasser schliessen hieraus, dass das Aluminium von den Verdauungssäften in Lösung gebracht und leicht resorbirt werde; Versuche über dessen Einfluss auf den Organismus werden sie an anderer Stelle mittheilen. Sie halten Aluminium zur Herstellung von Conservenbüchsen, Feldflaschen, zum Küchengebrauch und wegen der mangelnden Widerstandsfähigkeit gegen Desinfektions- und Reinigungsmittel (ausser den obengenannten auch gegen Soda und Seife) selbst zur chirurgischen Verwendung für ungeeignet.

Die beschriebenen Versuche erscheinen gerade jetzt beachtenswerth, wo die Heeres-Verwaltung eine ausgedehnte Anwendung des Aluminium in Aussicht nimmt. Die Schlussfolgerungen der Verfasser werden freilich technischerseits insofern nicht allenthalben Zustimmung finden, als das zu Gebrauchsgegenständen verwandte Aluminium nicht rein ist und schon wegen seines Eisengehaltes eine andere Widerstandsfähigkeit besitzt. Was die etwaige Einwirkung auf den Organismus betrifft, so wäre dieselbe zum Mindesten mit der von Eisen und Emaile, welche mit den dermaligen Kochgeräthen in die Speisen gelangen (ganz abgesehen von Zinn und Kupfer), in Vergleich zu bringen.

Für chirurgische Zwecke kommt in Betracht, dass man auch Stahl nicht mit Sublimat desinficiren darf, und dass Aluminium vor Holz, Hartkautschuk, Celluloid u. A. den Vorzug der Desinficirbarkeit durch Erwärmen, bezw. Glühen, besitzt. Für künstliche Glieder dürfte dem Aluminium eine ausgedehnte Verwendung bei den jetzigen Preisen sicher sein. Helbig (Dresden).

**Neumann, Josef**, Die Salicylsulfonsäure in Bezug auf ihren Werth als Eiweissreagens, ihre physiologischen und antiseptischen Eigenschaften. Berlin (Max Liebmann) 1891, 8° 17 SS. ½ Mark.

Der Verfasser prüfte die Salicylsulfonsäure, $C_6H_3\begin{cases} SO_3H \\ OH \\ COOH, \end{cases}$ nach den vorstehend angeführten drei Beziehungen. Die beiden letzteren waren ohne praktisches Ergebniss, dagegen erwies sich die Brauchbarkeit der Säure als empfindliches Eiweissreagens, welches in Krystallform für sich allein und in der Kälte anwendbar ist und daher, worauf zuerst G. Roch aufmerksam machte, für die ärztliche Praxis an erster Stelle in Frage kommt. Die Empfindlichkeitsgrenze war von Roch für wässrige Eiweisslösung zu 0,005 % bestimmt worden, Neumann fand für Lösung in Harn: 0,01 %; es übertrifft dies die Empfindlichkeit der Ferrocyankalium-Essigsäure-Probe. — Das Eiweiss, welches die Salicylsulfonsäure fällt, soll Serum-Albumin sein, sie vermag deshalb weder aus Ascitesflüssigkeit noch aus Blut das gesammte Eiweis zu fällen. Dagegen fällt sie nach Neumann's Wahrnehmung nicht nur alles Eiweiss des Harns, so das dasselbe nach Auswaschen mit Aether gewichtsanalytisch bestimmt werden kann, sondern auch alles Eiweiss der Milch. Letzteres würde für die Nahrungsmittelhygiene von praktischem Werthe sein und dürfte eine weitere experimentelle Prüfung verdienen. Helbig (Dresden).

Falsifications observées en Roumanie en 1890. Rev. intern. d. falsf. IV. 187.

Dem Bericht der Gesundheitspolizei zu Bukarest entnehme ich folgende Mittheilungen, welche gefälschte oder verdorbene Nahrungsmittel betreffen:

1) Selterwasser. In einem Falle wurde ein Gehalt von Alaun constatirt, welcher zur Klärung des unreinen Wassers, das man zur Selterwasserfabrikation angewendet hatte, hinzugefügt worden war. Andere Proben enthielten geringe Mengen Blei, die aus den Legirungen der Syphons stammten.

2) Eis. Es wurde von der Behörde angeordnet, dass die Herstellung künstlichen Eises nur aus dem reinen Wasser, mit welchem Bukarest versorgt wird, geschehen darf.

3) Wein. In 32 Fällen wurde Wein beschlagnahmt, der infolge schlechter Aufbewahrung verdorben war. Weinfälschungen, welche auf zu starker Gypsung, Zusatz von Alaun zur Klärung trüben Weins, sowie von Essigäther und Rum zur Verleihung von Aroma, fernerhin auf Zusatz von Alkohol und Salicylsäure beruhten, wurden mehrfach beobachtet.

4) Branntwein. Sechs Procent der untersuchten Branntweine enthielten unreinen Alkohol, in dem noch höhermoleculare Alkohole vorhanden waren. Auch wurden Liqueure beschlagnahmt, welche mit Pikrinsäure, Triphenylmethan Chrysanilin und Methylorange gefärbt waren.

5) Bonbons. Makronen. Eine Anzahl derartiger Waaren wurde mit Anilinfarben gefärbt angetroffen.

6) Butter. In zwei Fällen fand man Butter mit Schweinefett gemischt. In Bukarest ist der Verkauf von Margarine verboten.

7) Essig. Einzelne Proben waren durch Kupfer, das aus den Behältern stammte, verunreinigt.

8) Kaffee. Gerösteter und gemahlener Kaffee wurde in 3 Fällen mit Gerstenkörnern und Erbsen, die geröstet und gepulvert waren, verfälscht angetroffen. Kaffeebohnen waren aus Gerstenmehl, Cichorie und gerösteten Erbsen künstlich hergestellt.

9) Brot. In 183 Fällen wurde Brot, weil es mehr als 40 Proc. Wasser enthielt, dem Verkauf entzogen.

10) Milch. In 911 Fällen wurde mit Wasser verdünnte Milch beschlagnahmt. Der Verkauf entrahmter Milch ist in Bukarest verboten. Man zieht in Bukarest der gewöhnlichen Kuhmilch die Milch der Büffelkuh vor, welche 6,5 bis 7 Proc. Fett enthält.

11) Fleisch. Auf dem städtischen Schlachthof wurden 1608 Thiere zurückgewiesen. Das Fleisch getödteter Thiere wurde in 94 Fällen beanstandet. 0,9 Proc. aller geschlachteten Rinder und Büffel (?) waren tuberkulös. Ausser der Tuberkulose wurden noch zahlreiche andere Krankheiten beobachtet. Ueber 1400 Thiere wurden wegen ansteckender Krankheiten getödtet. In Verkaufsläden und Fleischbänken wurden confiscirt: 3020 kg finniges Schweinefleisch, 110 kg tuberkulöses Schweinefleisch, 4480 kg in Verwesung begriffenes Fleisch, 195 kg verdorbene Wurstwaaren, 28800 kg verdorbenes „Pastrama“ d. i. gepökeltes Fleisch, 65 kg verdorbenes Wildpret, 11741 kg verdorbene Fische, 1160 kg todte Krebse.

Alle Analysen wurden unter Leitung des Directors im Chemischen Institut zu Bukarest ausgeführt. H. Alexander (Breslau.)

30. Generalversammlung des Allgemeinen Oesterreichischen Apothekervereins in Prag vom 2. bis 4. September 1891. Chem. Ztg. XV. 1352.

Von den zahlreichen zur Berathung gelangten Verhandlungsgegenständen sind folgende von hygienischem Interesse: Hinsichtlich der Abgrenzung der Verkaufsrechte der Drogisten wurden folgende Anträge des Referenten G. Nowak angenommen: 1) dass der Erlass der böhmischen Statthalterei vom 2. April 1890, der eine strengere Ueberwachung des Arzneiverkehrs in den Drogerien anordnet, auch in den übrigen Ländern publicirt werde, 2) dass die Drogerien gründlichen Revisionen durch eine aus dem Bezirksarzte und einem Apotheker bestehende Commission unterzogen und in jedem Uebertretungsfalle empfindlich gestraft werden mögen und 3) dass unter Mitwirkung aller betheiligten Factoren ein erschöpfendes Verzeichniss der dem Apotheker vorbehaltenen Arzneimittel ausgearbeitet und von der Regierung genehmigt werde mit dem Zusatzantrage, dass antiseptische Verbandstoffe nur von Apothekern geführt und verkauft werden sollen. Ferner wurde ein Antrag Dr. Zeidler's einstimmig angenommen, durch das Abgeordnetenhaus dahin zu wirken, dass den Pharmaceuten und Apothekern die Möglichkeit geboten werde, sich als Nahrungsmittel-Chemiker auszubilden und dass den so Ausgebildeten die Errichtung von Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalten gestattet werde. H. Alexander (Breslau).

**Schm.**, Jahresversammlung des Vereins der Schweizerischen analytischen Chemiker in Luzern am 26. und 27. September 1891. XV. 1445. Chem. Ztg.

Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten sprach Dr. Schaffer-Bern über Analyse und Beurtheilung des Weines. Infolge dieser Mittheilung wurden von der Versammlung eine Anzahl wesentliche Neuerungen enthaltender Beschlüsse gefasst. Zunächst wurde eine einheitliche Bezeichnung und Berechnung der Bestandtheile des Weines eingeführt. Bei der Analyse sind folgende Prüfungen und quantitative Bestimmungen laut Beschluss vorzunehmen: 1) Unerlässliche Prüfungen sind Alkohol, Extract, Acidität, Gesammt-Mineralbestandtheile, Schwefelsäure, Farbstoff bei Rothweinen. Prüfung auf Geruch, Geschmack, Farbe und Klarheit. 2) Prüfungen, die zu einer eingehenden Analyse erforderlich sind: Spec. Gewicht, Zucker, Weinstein (wenn der Alkoholgehalt unter 12 Vol.-Proc.), flüchtige Säuren, Glycerin, schweflige Säuren bei Weissweinen und Polarisationen bei Süssweinen (vor und nach der Inversion). Bei Trübung: mikroskopische Untersuchung. 3) Prüfungen, die nur auf besondern Wunsch auszuführen sind: Freie Weinsäure (quantitativ), Gerbstoff, Salicylsäure, Saccharin (qualitativ), einzelne Mineralbestandtheile (Chlor), Bernsteinsäure, Citronensäure, Aepfelsäure, Gummi, Mannit, Stickstoff. Fernerhin wurden die Methoden festgestellt, nach welchen die verschiedenen Untersuchungen auszuführen sind, wobei man grösstentheils auf die i. J. 1890 vom internationalen Congresse in Wien gefassten Beschlüsse verwies.

**Beurtheilung der Weine:** Wein ist das durch alkoholische Gährung aus dem Safte der frischen Trauben ohne jeden Zusatz bereitete Getränk. Diesem allein kommt der Name Naturwein zu. Für die Beurtheilung der einzelnen Weinsorten, die von bestimmten Lagen und Jahrgängen stammen, können nur die Analysen derselben Weinsorten von genau den gleichen Lagen und gleichen Jahrgängen nach der nämlichen Bereitungsart hergestellt, maassgebend sein. Die **Trockenbeerweine** sind als Kunstweine zu betrachten. Von den Fällen, bei welchen Beanstandung des Verkaufes eintritt, sind die Beschlüsse hervorzuheben, nach welchen Weine mit mehr als 80 mg schwefliger Säure pro 1 l überhaupt nicht in den Consum gelangen dürfen, Medicinalweine völlig frei von schwefliger Säure sein müssen und höchstens 1 g neutrales Kaliumsulfat pro 1 l enthalten sollen.

Im Anschluss an die Berathung über „Aufstellung eines Gebührentarifes für chemisch-analytische Untersuchungen" wurde eine grössere Anzahl qualitativer und quantitativer Bestimmungen in den schweizerischen Tarifen neu eingeführt, so z. B. Saccharin, metallische Beimengungen, mikroskopische Prüfungen, quant. Fuselölbestimmung, Weinsteinbestimmungen, Essig, mikroskopische Untersuchung von Geweben, Analyse condensirter Milch, fremde Beimischungen zu Wurstwaaren, Spermaprüfungen etc.

H. Schmid-Frauenfeld sprach über die Verwendung von **Farben** bei der Herstellung von **Nahrungsmitteln**, Genussmitteln und Gebrauchs-Gegenständen. Es wurden folgende Beschlüsse gefasst:

1) Als gesundheitsschädliche Farben sind zu betrachten
   a. Farbstoffe, zu deren Herstellung Verbindungen folgender Metalle verwendet wurden: Antimon, Arsen, Baryum, Blei, Cadmium, Kupfer, Chrom, Quecksilber, Zink, Zinn.
   b. Gummiguttti, Berberin.
   c. Von den Theerfarben: Pikrinsäure, Dinitrokresol (Synonyme: Saffransurrogat, Goldgelb, Victoriagelb, Victoriaorange, Anilinorange), Martinsgelb, Dinitro-$\alpha$-naphtol und Synonyme, Aurantia, Natron- oder Ammonsalz von Hexanitrodiphenylamin (Kaisergelb), Orange II, Sulfanilsäure, Azo-$\beta$-naphtol und Synonyme, Metanilgelb, Natronsalz der m-Amidobenzolmonosulfosäure, Azodiphenylamin, Safranin (Pink, Rosein, Anilinrosa) Methylenblau, Aethylenblau.

2) Alle unter 1 bezeichneten Farben dürfen bei der Herstellung von zum Verkauf bestimmten Lebensmitteln, bei denen überhaupt eine künstliche Färbung gestattet ist, nicht angewandt werden.

3) Bei der Herstellung von Gefässen und Umhüllungen für Lebensmittel dürfen von den unter 1 aufgeführten Farben nur verwendet werden: Schwefelsaures Baryum, von kohlensaurem Baryum freie Barytfarblacke, Chromoxyd, Zinnober, Zinnoxyd, Mussivgold, Kupfer, Zink, Zinn und ihre Legierungen als Metallfarben (mit Oel aufgetragen), während die übrigen Farben nur in Glasuren oder Email eingebrannt oder als äusserer Anstrich von Gefässen und wasserdichten Stoffen Verwendung finden dürfen.

4) Bei Herstellung von Kinderspielwaaren, Kinderwagendecken und Polstern etc. dürfen nur schwerlösliche Verbindungen verwandt werden, wie Chromgelb, Bleioxyd in Firniss, Schwefelantimon, 1% Bleiweiss höchstens im

Wachsguss, unlösliche Zinkverbindungen zum Färben der Gummimasse, aber nicht als Anstrichfarbe.

5) Bei Herstellung kosmetischer Mittel dürfen nur verwendet werden: schwefelsaures Baryum, Schwefelcadmium, Chromoxyd, Zinnober, Zinkoxyd, Zinnoxyd, Schwefelzink; Kupfer, Zinn, Zink und deren Legierungen als Puder.

6) Bekleidungsgegenstände dürfen nicht mit den unter 1 genannten Theerfarben gefärbt werden und müssen ebenso wie Tapeten, Teppiche, Gardinen, Papier etc. etc. frei von Arsenverbindungen sein.

Die Beschlussfassung über Verwendung von Kupfervitriol bei Gemüseconserven wurde für die nächstjährige Sitzung vertagt.

H. Alexander (Breslau)

---

Ueber Fabrikschornsteinrauch. Chem. Ztg. XV. 1090.

In der Eisenbahnwerkstatt zu Karthaus wird die Verbrennung der auf einer gewöhnlichen Planrostfeuerung entwickelten Kohlengase mittelst erhitzter Luft in äussert einfacher Weise bewirkt. Hierdurch wird jede Rauch- und Russbildung beseitigt. Ausserdem gestattet die Einrichtung die Verwendung der billigsten an Stelle der früher benutzten theuren Kohlensorten ohne Mehraufwand an Kohle. Die so erzielte Ersparniss beträgt bei 1,5 Tonnen täglichem Kohlengebrauch 150 Mk. circa pro Monat. Die Einrichtung lässt sich leicht an fast jeder Kesselfeuerung anbringen. H. Alexander (Breslan).

Rauchbelästigungen in den Städten. Bayer. Ind. u. Gewerbe-Bl. 1891. S. 130.

Der polytechnische Verein in München hatte eine Kommission eingesetzt, welche über die Rauchbelästigungen in den Städten Gutachten einforderte und letztere dem Verein vorlegte.

Bollinger äusserte sich über die Frage des schädlichen Einflusses von Rauch und Russ auf die menschliche Gesundheit dahin, dass, wenn auch Kohlenrauch und Russ in geringen Mengen für den völlig gesunden Menschen wenig nachtheilig sind, doch die ernstliche Gefährdung kranker Athmungsorgane durch Rauch und Russ eine unumstössliche Thatsache sei. Er hält es bei der enormen Häufigkeit solcher Erkrankungen unter der städtischen Bevölkerung deshalb für dringend geboten, der täglich zunehmenden Rauchentwickelung — namentlich in den grösseren Städten — mit allen Mitteln entgegen zu treten.

Die bayrische Gartenbau-Gesellschaft betont vornehmlich den schädlichen Einfluss des Stein- und Braunkohlenrauches auf die Vegetation. Hier handele es sich weniger um eine Schädigung der Pflanzen durch den Russ und die Produkte unvollkommener Verbrennung, als vielmehr um das Schwefeldioxyd, welches im Rauch schwefelkieshaltiger Stein- und Braunkohle enthalten sei. Die Gartenbaugesellschaft weist auf die mit Erfolg erlassenen Vorschriften der Londoner und Pariser Behörden hin und glaubt durch ge-

meinsames Vorgehen in dieser Angelegenheit den Schaden beseitigen zu können.

Nach dem Gutachten der botanischen Abtheilung der forstwirthschaftlichen Versuchsstation (Prof. Hartig) mehren sich die Klagen über den nachtheiligen Einfluss des Rauches gewerblicher Anlagen in dem Maasse, als die Zahl der letzteren zunehme. Seitdem auch bei der Heizung von Wohnräumen an Stelle von Holz und Torf immer mehr die Steinkohle getreten ist, sind auch in den weniger industriereichen Städten höchst beklagenswerthe Beschädigungen der Pflanzen vorgekommen. Eine Verschiedenheit zwischen der Einwirkung der gewerblichen Anlagen und der Feuerungsanlagen der Wohnhäuser bestehe darin, dass letztere im Wesentlichen nur zur Winterzeit im Betriebe sind und deshalb am meisten die wintergrünen Bäume und Sträucher schädigen. Bezeichnend hierfür sei die Thatsache, dass die noch vor drei Jahren im Parke der neuen Kunstakademie zu München befindlichen 40jährigen gesunden Fichten seit der Ausbreitung der Stadt zwischen dem nördlichen Friedhof und der Türkenstrasse zu Grunde gegangen sind. Der Rauch gewerblicher Anlagen beeinträchtigt die Vegetation das ganze Jahr hindurch. Der feuchte Westwind wirkt besonders schädlich, da er die Aufnahme der schwefligen Säure aus dem Rauche und deren Umwandlung in Schwefelsäure begünstigt. Im Winter enthalte der Schnee grosse Mengen an Schwefelsäure übertrage sie auf die Pflanzen und unterstütze so ihre zerstörende Wirkung.

Die Commission des Münchener polytechnischen Vereins hielt es für angemessen, den Vereinsausschuss zu veranlassen, sich mit dem Magistrat wegen Erlassung von polizeilichen Vorschriften zur Verhütung von Rauch- und Russbelästigung in's Einvernehmen zu setzen. Der Magistrat legte deshalb unterm 24. Januar 1891 dem Verein einen Entwurf vor, welcher angenommen wurde. Proskauer (Berlin).

**Raymondand E.**, les maladies des porcelainiers. Ann. d'hyg. publ. XXVI. No. 4. 1891.

In kurzer Uebersicht bespricht Verf. die Fabrication des Porzellans und die Gefahren, welchen die Arbeiter in den einzelnen Zweigen dieses Gewerbes ausgesetzt sind. Vor allen Dingen ist es der Staub, der beim Mischen der Porzellanerde und besonders beim Abschleifen der Rauhigkeiten der Formen nach dem Brennen entsteht, welcher zu fürchten ist; es wird empfohlen, wie es theilweise auch schon jetzt geschieht, diese Arbeiten unter steter Anfeuchtung der dabei verwendeten Materialien und Maschinen vorzunehmen. Auch eine Ventilation der Arbeitsräume ist selbstverständlich von Nutzen.

Die Arbeiter an den Oefen zum Brennen des Porzellans leiden an Erkältungskrankheiten, da sie meist in sehr hoch temperirten Räumen sich aufhalten müssen und beim Verlassen derselben nicht die nöthige Vorsicht anwenden, doch giebt es bereits einige Oefen besonderer Construction, welche einen längeren Aufenthalt in ihrer unmittelbaren Nähe nicht mehr erfordern. Unglücksfälle durch bewegte Maschinen sind nicht gerade selten, es sollten daher jugendliche Arbeiter nicht an ihnen beschäftigt werden, auch dürfen keine losen Kleider getragen werden, die von der Maschine erfasst werden

können. — Endlich kommt noch bei den Porzellanmalern eine Arbeitsscoliose vor, es empfiehlt sich demnach, diese Arbeiter nicht zu lange auf ihrer Bank sitzen, sondern sie ihre Stellung öfter wechseln zu lassen.

E. v. Esmarch (Königsberg.)

**Zeitler, J. H.** Mittheilungen aus dem städtischen Untersuchungs-Amt Cannstatt. Z. angew. Ch. 1891. No. 7. S. 216.

Die Arbeit beschäftigt sich mit den Abwässern einer Federreinigungsanstalt. Die Federn werden daselbst in der Weise gesäubert, dass dieselben 12 Stunden in Wasser geweicht, hierauf in den Waschcylinder mit Rührvorrichtung, in welche beständig Wasser zu- und abfliesst, gebracht und so lange gewaschen werden, bis das Wasser klar abläuft. Nach dieser Behandlung gelangen die Federn in Centrifugen, und nachdem sie daselbst den grössten Theil des Wassers abgegeben haben, in einen Trockencylinder. Hier werden die leichten Federn durch einen künstlich erzeugten Luftzug fortgeweht, während der sie bis dahin begleitende specifisch schwerere Schmutz zurückbleibt; zugleich findet hierbei ein Erhitzen auf 110° statt, welches nach Verf. zur Desinfektion der Federn ausreichen soll.

Analysen wurden ausgeführt 1) mit einer Probe des Waschwassers aus dem Waschbottich, nachdem die Federn 12 Stunden mit dem Wasser in demselben in Berührung gewesen waren; 2) mit einer Wasserprobe aus der Wassertrommel nach 5, 3) nach 20 und 4) nach 45 Minuten langem Waschen. Die Proben 1, 2 und 3 waren stark braungefärbt, enthielten viel suspendirte Stoffe, und waren von unangenehmem Geruch; No. 4 war farblos und nahezu geruchlos. Die Proben gingen beim Stehen in Flaschen in deutliche Fäulniss über.

Die Analysenergebnisse sind in der Abhandlung tabellarisch zusammengestellt. Ein Einfluss der Abwässer auf die Zusammensetzung des Wassers des Neckars, in welchen dieselben eingeleitet werden, liess sich durch die chemische Analyse nicht feststellen. Die fragliche Fabrik führt täglich etwa 1300 cbm Abwasser in diesen Fluss ein.

Eine andere Federreinigungsanstalt, deren Abwässer vom Verf. ebenfalls analysirt wurden, lässt diese zunächst sich klären, darauf durch verschiedene Schichten von Gerölle, Sand und Erde filtriren und leitet sie dann erst in den Neckar ein. Verf. konnte konstatiren, dass diese Art der Abwasserreinigung in vorliegendem Falle in befriedigender Weise ihren Zweck erfüllte, da der Gehalt an fäulnissfähigen Stoffen nach dem Passiren der Filteranlage sich bedeutend vermindert hatte.

Proskauer (Berlin)

---

**Bohata, Ad.**, Sanitäts-Bericht von Görz-Gradisca und Istrien für die Jahre 1885—1889. Triest 1891.

Auf eine Beschreibung des an Gegensätzen reichen Landes, seines Klimas, seiner Bevölkerung folgen umfangreiche Zahlenübersichten über die Volksbewegung und über die Sterblichkeit. Der Werth der letzteren wird indessen dadurch beeinträchtigt, dass in beiden genannten Provinzen mehr als die Hälfte aller Verstorbenen ärztlicher Hülfe entbehrt und in einzelnen Bezirken

das Verhältniss der nicht ärztlich behandelten Verstorbenen sogar über 90 pCt. beträgt.

Endemische Krankheiten sind Pellagra und Malaria. Pellagra ist auf die friaulische Niederung von Gradisca beschränkt, war bis 1881 wenig gekannt, hat aber seitdem sichtlich an Ausbreitung gewonnen, so dass am Hauptsitz der Krankheit, im Bezirk Cervignano, die Zahl der Befallenen 12‰ der Bevölkerung erreicht. Der Verf. hält den Zusammenhang mit dem Rückgang der wirthschaftlichen, namentlich der landwirthschaftlichen Zustände und überhaupt mit socialem Elend für erwiesen und fasst die Krankheit als eine chronische Intoxikation auf, welche durch die ausschliessliche oder vorzugsweise Ernährung mit Mais, namentlich mit verdorbenem Mais in der Form von Polenta, unter gleichzeitiger Einwirkung von Malaria und Missbrauch von Alkohol verursacht wird; letzterer wird ebenfalls vielfach aus verdorbenem Mais bereitet. Das weibliche Geschlecht ist häufiger betroffen, als das männliche; es werden auch alle Altersklassen ergriffen, besonders häufig aber Personen über 30 Jahren; Erblichkeit und Uebertragbarkeit sind nicht nachzuweisen. Mit Staatshilfe ist in den besonders betroffenen Gegenden eine Verbesserung der Wohnungen und die Anlage von Backöfen und Brunnen ins Werk gesetzt worden, der Verf. hält aber die Errichtung von Volksküchen und eine besondere Anstalt zur Pflege und Ernährung der Pellagrösen noch ausserdem für nothwendig.

Malaria ist in Gradisca auf die versumpften und Lagunen bildenden Küsten beschränkt, am häufigsten in Aquileja, wo 16—22 pCt. der Bevölkerung ergriffen sind; dagegen kommt sie auf der ganzen Halbinsel von Istrien und auf den Inseln des Quarnero allgemein verbreitet vor und ist besonders häufig in dem Kriegshafen Pola und seiner Umgebung. Dort erkrankten unter der bürgerlichen Bevölkerung 1879 254‰ und 1886 107,5‰, in den letzten Jahren allerdings nur 30—40‰; noch stärker ist aber das Militär und namentlich die Marine betroffen: letztere hatte 1879 480‰, 1886 172‰ und seitdem 119 bis 142‰ Malariakranke. Entwässerungsarbeiten in der sumpfigen Umgebung haben die Krankheit erheblich eingeschränkt, doch traten heftige Ausbrüche derselben bei grösseren Erdarbeiten für Befestigungszwecke auf. Die anderwärts gemachte Beobachtung, dass in Malariagegenden die Todesfälle an Tuberkulose verhältnissmässig selten sind, wurde bestätigt gefunden.

Von epidemischen Krankheiten kamen Diphtherie, Blattern, Masern, Scharlach, Unterleibstyphus, Cholera, Trachom und Genickstarre zum Ausbruch und zu mehr oder weniger grosser Ausdehnung.

Unter den Kurorten werden die Schwefelbäder von Monfalcone und San Stefano, die Seebäder in Abbazia, in Fisine bei Pirano, auf der von Malaria völlig freien Insel Grado und als klimatischer Kurort Görz besonders hervorgehoben.

Dann folgen Angaben über die Heil- und Pflegeanstalten, über Impfung, Häufigkeit von Geisteskrankheiten, Kretinismus, Taubstummheit, Blindheit und endlich über das spärliche Sanitätspersonal und die veterinären Verhältnisse.

Globig (Lebe).

---

Réglement spécial pour la surveillance hygiénique des aliments, des boissons et autres objets destinés aux usages domestiques (promulgué en Italie par arrêté royal du 15. août 1890) Rev. intern. d. falsf. IV 143 ff. 162 ff. 172 ff. 193 ff. (Extrait du Bulletino farmaceutico, par Mouvement hygiénique).

Art. 1—6 des Gesetzes enthalten allgemeine Bestimmungen. Hiernach ist die Fabrikation und der Verkauf aller derjenigen Nahrungsmittel, welche ihrer Natur, Zusammensetzung oder Qualität nach der Bezeichnung, unter der sie in den Handel kommen, nicht entsprechen, verboten. Unschädliche Zusatzmittel, welche zur Erleichterung des Handels mit den betreffenden Waaren dienen, sind gestattet, wenn diese Waaren durch entsprechende Etiquettes gekennzeichnet werden, so dass jeder Betrug ausgeschlossen erscheint. Art. 6—73 geben die Vorschriften über Behandlung und Verkauf des Fleisches von Schlachtthieren, Wild, Geflügel etc.

Alle Ortschaften von mehr als 6000 Einwohnern müssen einen öffentlichen Schlachthof besitzen, der unter der Oberaufsicht der Sanitätspolizei steht. Damit die Schlachthöfe allen hygienischen Anforderungen genügen, sollen dieselben 1) von bewohnten Centren möglichst entfernt, niemals aber in der Nähe von Unterrichtsanstalten angelegt sein, 2) sich möglichst in der Nähe der Bahnhöfe befinden, 3) muss für einen geeigneten Abfluss der Wässer der Schlachthöfe gesorgt sein und die Verunreinigung der Kanäle in den bewohnten Stadtvierteln durch dieselben verhindert werden, 4)sollen sie auf einem möglichst trockenen Terrain und in der Nähe von tiefen, wasserreichen Flüssen angelegt sein. Für peinlichste Sauberkeit ist durch die Anlage von Kanälen, in denen das zur Spülung und Waschung nöthige Wasser stets zur Verfügung ist, zu sorgen. Jeder Schlachthof muss ausser dem Schlachtraum selbst noch enthalten 1) Ställe für den Aufenthalt und die Beobachtung der Thiere, 2) einen Raum zur Präparirung der Eingeweide, 3) einen Schuppen zur Besichtigung der lebenden Thiere, 4) einen besonders hellen Raum zu mikroskopischen Fleischuntersuchungen, in dem alle nöthigen Apparate und Reagentien vorhanden sein müssen, 5) Gebäude für die Verwaltung und Inspektion, 6) müssen geeignete Vorrichtungen vorhanden sein, das für den Handel bestimmte Fleisch in geeigneter Weise zuzurichten, sowie kranke Thiere oder verdorbenes Fleisch zu vernichten.

Vor der Schlachtung wird jedes Thier von einem Sanitätsbeamten untersucht, um sein Alter, seine Ernährung, seinen Gesundheitszustand festzustellen, weshalb nach einem bestimmten Modus stets eine Voranmeldung der zu schlachtenden Thiere bei dem zuständigen Beamten zu erfolgen hat. Verboten ist der Verkauf von Fleisch als Nahrungsmittel: 1) von Kälbern und Schweinen, die unter dem Alter von einem Monat, sowie von Schafen, die unter dem von 20 Tagen geschlachtet werden, 2) von sehr alten und 3) besonders mageren Thieren, 4) von allen Thieren, die von irgend welcher ansteckenden Krankheit, gleichgültig ob sie auf den Menschen übertragbar ist oder nicht, befallen sind(!) 5) von Thieren, die durch Vergiftung gestorben sind, 6) von Thieren, deren Fleisch infolge des häufigen Genusses von gewissen zur Heilung von Krankheiten bestimmten Medikamenten wie Aether, Campher, Terpentin etc. etc. einen widerlichen Geruch oder Geschmack aufweist. Eine

geringe Dosis von Arsenik behufs Mästung der Thiere wird nicht als schädlich betrachtet. Das Fleisch von Thieren, welche äusseren Veletzungen erlegen sind oder an leichteren, im Gesetz namentlich aufgeführten Krankheiten, die sich nur auf gewisse Körpertheile erstreckten, gelitten haben, darf mit Erlaubniss des Sanitätsbeamten verkauft werden. Jedoch müssen in diesem Falle die kranken oder verletzten Theile sorgfältig entfernt sein, das Fleisch dem Consum rasch und unter der Bezeichnung „Fleisch zweiter Qualität" übergeben werden. Fleisch von Thieren, welche an anderen namhaft gemachten Krankheiten leiden z. B. an Tuberkulose im Anfangsstadium, die nur ein einzelnes Organ erfasst hat, darf unter dem ausdrücklichen Vermerk, dass dieses Fleisch nur gekocht genossen werden darf, verkauft werden. Dieselbe Vorschrift gilt für Thiere, die unmittelbar nach dem Bisse toller Thiere getötet werden und bei denen die gebissene Stelle sorgfältig entfernt worden ist. Verboten ist die Schlachtung von Thieren, welche infolge schlechter oder roher Behandlung oder auf dem Transport sichtlich gelitten haben, solange bis jegliche Spuren und Folgen vollkommen verschwunden sind. Soll zur Ausdehnung der Haut Luft unter dieselbe geblasen werden, so muss diese Luft zuvor durch Baumwolle filtrirt sein. Alles Fleisch, das dem Nährgebrauch übergeben wird, ist mit einem Stempel zu versehen, dessen Farbe bei Fleisch verschiedener Qualität verschieden ist und die Fleischgattung kennzeichnet.

Wer ein privates Schlachthaus oder einen Fleischerladen eröffnen will, hat der Behörde 14 Tage zuvor Anzeige zu machen, welche darauf zu sehen hat, dass die betreffenden Lokalitäten allen Anforderungen der Hygiene entsprechen, vor allem auch Fussböden, Ladentischplatten und Wände aus leicht zu reinigendem Material, wie Granit, Asphalt, Marmor, welche auch dem Einfluss von Feuchtigkeit nicht unterliegen, hergestellt sind. Weder Fleisch verschiedener Qualitäten, noch Fleisch verschiedener Thiergattungen darf in demselben Laden verkauft werden. In Orten unter 20000 Einwohnern kann der Verkauf verschiedener Fleischsorten derselben Qualität, Pferdefleisch ausgenommen, in einem und demselben Laden gestattet werden. Im Sommer muss für den Verkauf bestimmtes Fleisch an luftigen, dunklen Orten aufbewahrt und durch Bedecken mit sauberen Leinentüchern vor Insekten geschützt werden. Alle zum Transport bestimmten Fleischwaaren müssen in besonderen von der Behörde vorgeschriebenen Wagen, deren Inneres mit Zinkplatten ausgelegt ist, fortgeschafft werden.

Fleisch aus anderen Orten darf in eine Gemeinde nur unter folgenden Bedingungen eingeführt werden: 1) dürfen die Fleischstücke nie unter einem Viertel des ganzen Thieres betragen und müssen den Stempel ihrer Herkunft tragen, 2) muss ein Gesundheitsattest beiliegen und ein Certificat, welches eine der Hygiene entsprechende Schlachtung verbürgt, 3) muss solches Fleisch nochmals einer sanitätspolizeilichen Kontrolle unterliegen.

Alle Fabriken, welche sich mit Pöckelung, Conservirung oder irgend einer besonderen, für Nährzwecke bestimmten Präparirung von Fleisch beschäftigen, unterliegen einer ständigen, sanitären Kontrolle und sind gehalten, ihre Produkte wahrheitsgetreu zu bezeichnen und in geeigneten Gefässen zum Verkauf zu bringen. — Was die Schmalzbereitung betrifft, so ist jeder Zusatz fremder Substanzen oder anderer Fette verboten, selbst wenn dieselben unschädlich

sind. Alle obenerwähnten sanitären Vorschriften beziehen sich, soweit wie dies thunlich ist, auch auf den Verkauf von Fleisch von Wild, Geflügel, Fischen, Crustaceen etc. Die Aufbewahrung von Wild oder Geflügel unter Wasser oder die Anwendung von künstlichen Mitteln, welche die Verwesung aufhalten sollen, ist verboten. Ferner ist das Einblasen von Luft unter die Haut des Geflügels, um dasselbe gut gemästet erscheinen zu lassen, als Betrug strafbar. Irgend welche künstliche, auch unschädliche Färbung an Fischen, Krebsen etc. auszuführen, um ihnen ein frisches Aussehen zu verleihen, ist verboten. Alle eingesalzenen, geräucherten, marinirten Fischkonserven, die irgend eine Veränderung aufweisen, sind zu vernichten.

Artikel 74—112 enthalten die Vorschriften über Verkauf, Beschaffenhei und Behandlung der Milch und der Produkte der Milchwirthschaft.

Wer einen Kuhstall oder einen Milchverkauf eröffnen will, muss dies 14 Tage vorher den Behörden anzeigen. Innerhalb 10 Tagen wird dann eine Prüfung der Oertlichkeiten durch die Sanitätspolizei stattfinden, welche auf Erfüllung aller hygienischen Forderungen aufs Nachdrücklichste zu bestehen hat. Die Ställe müssen luftig und so gross sein, dass jede Kuh einen Raum von vorgeschriebener Grösse zur Verfügung hat. Der Fussboden soll aus gut aneinander gefügten Steinen oder aus Asphalt bestehen und peinlich sauber gehalten werden. Die Streu, welche den Thieren zum Lager dient, darf nicht früher von kranken Personen benutzt worden sein. Jede Kuh, die als Milchkuh neu eingestellt wird, unterliegt erst einer Beobachtung der Sanitätspolizei, von der das Thier mit einem Zeichen versehen werden muss. Bei Erkrankung einer Kuh, beim Ausbrechen ansteckender Krankheiten unter dem Vieh und selbst auch unter den Bewohnern der Gemeinde, in der sich der Kuhstall befindet, muss den Vorschriften der Sanitätsbehörde in Betreff des Milchverkaufes unbedingt Folge geleistet werden. Die Milchkühe müssen gesunde, reichliche Nahrung erhalten und stets sauber gehalten sein. Die Euter und Zitzen der Kühe sind vor dem Melken mit einer 3 pCt. Borsäurelösung abzuwaschen. (!) Zum Melken selbst dürfen weder kranke und an den Händen verwundete Personen, noch solche, welche sich in der Reconvalescenz nach einer ansteckenden Krankheit befinden, zugelassen werden. Vor dem Melken hat jede Magd die Hände in Seifenwasser abzuspülen und mit einer 3 proc. Borsäurelösung zu waschen. (!) Der Ort, an dem die Milch aufbewahrt wird, darf sich nicht unmittelbar neben dem Kuhstall oder in der Nähe von Lägern übelriechender Waaren wie z. B. Petroleum. Droguenwaren etc. befinden. Alle Gefässe, in denen Milch aufbewahrt oder transportirt wird, unterliegen sanitätspolizeilicher Kontrolle. Es darf Vollmilch, sowie abgerahmte Milch verkauft werden. Untersagt ist der Verkauf:

1) des Colostrum (erste Muttermilch nach dem Kalben),

2) der Milch von Kühen, deren Zitzen krank sind,

3) der Milch von Kühen, welche an Krankheiten leiden, die die Beschaffenheit der Milch beeinflussen. Die Krankheiten sind nahmhaft gemacht.

4) der Milch von Kühen, die mit giftigem Futter oder solchen Substanzen, die der Milch üblen Geruch und Geschmack geben können, genährt sind.

5) von blauer, röthlicher, bitterer, zähflüssiger, faulender, anormal riechender und verunreinigter Milch.

6) von saurer Milch, die durch Kohlensäure oder beim Kochen koagulirt.

7) von Milch, die mit fremden Stoffen versetzt ist, um sie besser konserviren oder ihre schlechte Beschaffenheit verdecken zu können, z. B. mit Salicylsäure, Borsäure, Alkalicarbonaten etc. etc.

8) von gewässerter Milch. Als solche ist jede aufzufassen, deren Festgehalt und Trockenrückstand nicht innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen befunden wird.

Es folgen dann die Bestimmungen für die Milchanalyse und die Festsetzung der Strafen, welche bei Uebertretung obiger Vorschriften auferlegt werden.

Für Rahm gelten dieselben Bestimmungen, wie für Milch.

Als Butter wird nur das aus der Kuhmilch bereitete fette Nahrungsmittel betrachtet. Verboten ist der Verkauf von bitterer, saurer, übelriechender, schimmlicher, bläulicher und unreiner Butter, sowie von Butter, die von Milch herrührt, welche den obenerwähnten, hygienischen Anforderungen nicht genügt. Fernerhin ist der Verkauf von mit schädlichen Substanzen gefärbter. und mit fremden Fetten vermischter Butter untersagt, sowie der Verkauf von Butter, welche zwecks der Konservirung mit anderen Substanzen als mit Salz oder Borax versetzt ist. Der Gehalt an Borax darf 0,2 pCt. nicht übersteigen. Endlich ist jede Butter, die weniger als 82 pCt. Fett enthält, als gefälscht anzusehen. Serum-Butter muss unter diesem Namen verkauft werden.

Verboten ist der Verkauf, Import und Export von Margarinen und Mischungen fremder Fette mit echter Butter unter dem Namen „Butter", welchen Namen nur das aus Kuhmilch bereitete Produkt tragen darf. Die Margarinfabriken unterliegen staatlicher und sanitärer Kontrolle in Bezug auf die zur Anwendung kommenden Fette und die Bezeichnungen ihrer Fabrikate. Alle Margarinhaltigen Produkte dürfen nur in Gefässen aufbewahrt, nur in Umhüllungen, Papier etc. beim Detailverkauf eingeschlagen werden, welche deutlich und unverlöschbar die Aufschrift „Margarine" tragen. Der Verkäufer hat noch ausserdem den Käufer auf den Margarinegehalt der erstandenen Waare aufmerksam zu machen. Der Verkauf von Margarinen und anderen Ersatzmitteln für Butter in Läden, in welchen reine Butter feilgehalten wird, kann verboten werden.

Für Käse gelten die für Rahm und Milch gegebenen Verordnungen. Käse, der aus noch anderen der Milch fremden Stoffen hergestellt ist, muss eine entsprechende Bezeichnung erhalten. Verboten ist fernerhin der Verkauf von Rückständen bei der Milchwirthschaft, wie Serum, Buttermilch etc., wenn dieselben von nicht gesetzlich zum Verkaufe zulässiger Milch stammen oder eine Zersetzung erfahren haben.

Verboten ist der Verkauf verdorbener oder mit schädlichen Substanzen gefärbter Eier.

Artikel 114 — 117 behandelt die thierischen und pflanzlichen Fette.

Verboten ist der Verkauf von Fetten, die ranzig sind, die von kranken Thieren stammen, die eine nicht ihrer Zusammensetzung entsprechende Bezeichnung tragen, welche mit fremden Substanzen, die den Nährwerth ver-

ringern oder gar der Gesundheit schädlich sind, versetzt sind. Die Fette dürfen nicht enthalten: Wasser, Schwefelsäure, Alkalicarbonate, Alaun, Bleiverbindungen, Mineralöle, Oelsäure oder feste Fettsäuren.

Artikel 118—119 handelt vom „Getreide."

Verboten ist der Verkauf von Getreide, welches

1) geölt, feucht ist und Spreu oder fremde Mineralstoffe enthält,

2) mit gewissen, namentlich aufgeführten Keimen verunreinigt ist, welche das Mehl gesundheitsschädlich machen,

3) von Kryptogamen heimgesucht ist z. B. von claviceps purpurea, ustilago maidis, ustilago carbo, tilletia caries und levis etc.,

4) durch thierische Parasiten oder Gährung verdorben ist.

Körnerfrucht geringerer Qualität, die nur zur Nahrung für Thiere bestimmt ist, muss ad hoc bezeichnet sein.

Artikel 120—124 handelt vom Mehl und den aus ihm hergestellten Nahrungsmitteln.

Verboten ist der Verkauf von Mehl, welches aus nach obiger Vorschrift beanstandetem Getreide gewonnen wurde, sowie Mischungen von Mehl mit Mineralsubstanzen, wie Alaun, Kupfersulfat, Zinksulfat, Talk, Kreide, Gyps und mit fremden Mehlsubstanzen. Gleichfalls untersagt ist der Verkauf von Produkten, die aus solchem Mehl hergestellt sind oder sonst gesundheitsschädliche, besonders im Gesetze namhaft gemachte Stoffe enthalten. Eine Färbung der Produkte mit unschädlichen Stoffen, sowie eine Mischung von zulässigem Mehl verschiedener Qualität sind gestattet, wenn der Käufer davon in Kenntniss gesetzt wird. Verboten ist der Verkauf von Brot, dessen Wassergehalt die festgesetzte Grenze überschreitet.

Artikel 125—128 enthalten die Vorschriften, nach welchen Früchte, Gemüse etc. etc. als gesundheitsschädlich oder verdorben zu betrachten sind und deshalb nicht in Verkehr gebracht werden dürfen. Besonders hervorzuheben ist das Verbot, gekeimte oder erfrorene Kartoffeln feilzuhalten. Der Verkauf von Champignons ist nur an den von den Behörden bestimmten Orten gestattet.

Artikel 129—130 behandeln den Verkauf von Conserven. Verboten ist der Verkauf von Conserven, welehe aus verdorbenen thierischen oder pflanzlichen Produkten hergestellt, welche irgendwie im Laufe der Zeit verdorben sind, deren Bezeichnung nicht genau mit ihrem Gehalt an Nährstoffen übereinstimmt, welche freie Mineralsäuren, unreine Glycose, Glycerin, Saccharin oder schädliche Substanzen enthalten. Zur Färbung von Conserven sind Kupfersalze von höchstes 0.1 gr auf 1 kgr Waarengewicht gestattet.

Artikel 131—136 handelt über Honig, Zucker, Konditorwaaren, Syrupe etc. etc.

Verboten sind alle gesundheitsschädlichen Beimengungen und Färbungen dieser Genussmittel, welche auch nicht mit Saccharin gesüsst werden dürfen. Ein Zusatz von Glycose zum Zucker ist nicht gestattet. Erlaubt ist der Verkauf künstlicher Syrupe, wenn dieselben unschädlich und deutlich als Kunstfabrikate bezeichnet sind.

Artikel 137 — 150 handeln von Wein, Bier und alkoholischen Getränken.

Verboten ist der Verkauf von trüben und verdorbenen Getränken. Weine,

die aus bestimmten Gründen leicht gähren, ohne sich sichtlich dabei zu verändern, dürfen unter speciellen Vorschriften der Sanitätsbehörde zum Verkauf gebracht werden. Wein darf künstlich überhaupt nicht gefärbt werden. Bier nur mittelst Malz, spirituose Getränke mit unschädlichen Stoffen. Zur Klärung des Bieres sind nur unschädliche Substanzen anzuwenden. Verboten ist für alle Getränke ein Zusatz von löslichen Baryumsalzen, Magnesium-, Aluminium und Bleiverbindungen, von Glycerin, Salicylsäure, Schwefelsäure, unreinem Aethylalkohol, Stärkezucker und Saccharin. Bei Weinen ist ein Zusatz von höchstens 0,2 pCt. Kaliumsulfat gestattet. Die Druck- und Verschlussapparate für Bier dürfen, insoweit sie in Berührung mit dem Getränk kommen, nur aus reinem Zinn oder bleifreiem Glase bestehen. Die eingepresste Luft muss aus der freien Atmosphäre, nie aber aus bewohnten Räumen stammen. Die Luftbehälter müssen mit einer Oeffnung für die Besichtigung und Reinigung versehen sein. — Keine Tinktur oder Essenz darf unter einem anderen Namen verkauft werden, als unter dem der Substanzen, die sie enthält.

Artikel 151—154. Essig. Unter dem Namen Essig darf nur ein durch Essigsäuregährung aus Wein erhaltenes, ungefärbtes, reines Produkt verkauft werden. Essigartige Flüssigkeiten, welche durch Gährung anderer Stoffe entstandeu sind, müssen den Namen dieser Stoffe in deutlicher Aufschrift auf den Gefässen tragen. Ebenso muss künstlicher Essig als solcher deutlich bezeichnet sein. Verboten ist der Verkauf von Essig, der aus verdorbenem Weine stammt oder folgende Substanzen enthält: freie Säuren, wie Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Oxalsäure, Weinsäure, ferner pflanzliche, scharfschmeckende Stoffe wie Pfeffer, Thymian etc., endlich Aldehyde, brenzliche Produkte, grössere Mengen Salz, metallische Gifte oder schädliche Farbstoffe.

Artikel 155—159. Kaffee, Thee, Chocolade. Artikel 160. Droguen und Gewürze.

Nur Kaffee, welcher das Produkt von coffea arabica ist, nur Thee aus den Blättern von Thea Chinensis, nur Chocolade aus Cacaopulver und reinen Zucker, dürfen unter den bezüglichen Namen verkauft werden. Jede künstliche Färbung ist verboten. Die Gefässe, in denen die Produkte aufbewahrt werden, müssen allen hygienischen Anforderungen entsprechen. Mischungen von Kaffee, Thee und Chocolade mit Ersatzmitteln derselben dürfen nur den Namen der Surrogate tragen. Alle Surrogate müssen frei von gesundheitsschädlichen Stoffen sein. Verboten ist der Verkauf verdorbener Droguenwaaren und Gewürze, sowie derjenigen, welche nicht die ihnen zukommende Bezeichnung tragen.

Artikel 161—163. Moussirende Getränke, Selterwasser, Limonaden etc.

Wer eine Fabrikation dieser Substanzen betreiben will, muss den Behörden ausreichende Belege für chemische und bakteriologische Untersuchungen der benützten Wässer, sowie für die rationelle Betreibung des Betriebes erbringen. (!) Verboten ist der Verkauf derartiger Getränke, welche aus ungesundem Wasser hergestellt sind, welche freie Mineralsäuren, Kupfer, Blei enthalten und die mit Syrupen, Honig, Saccharin und andern Mitteln als Rohr- oder Rübenzucker gesüsst sind.

Artikel 164—165. Gegenstände für Küchen- und Tafelgebrauch,

metallische Ueberzüge etc. Zur Zubereitung, Verpackung, Aufbewahrung, beim Messen und Abwiegen von Nahrungsmitteln dürfen nur gesundheitsunschädliche Gefässe, Umhüllungen etc. benutzt werden. Verboten sind alle Gefässe, welche

1) aus Blei gefertigt, mit diesem Metall gelöthet sind oder mehr als 10 pCt. Bleilegierungen enthalten, mit Ausnahme der Trinkwasserleitungen,

2) bleihaltige Verzinnungen aufweisen,

3) auch wenn sie emaillirt oder mit Glas ausgekleidet sind, nach ½ stündigem Kochen mit Weinessig von 4 pCt. Essigsäuregehalt Bleireaktion zeigen,

4) aus bleihaltigen Gummi oder Kautschuk hergestellt sind.

Verboten sind ferner bleihaltige Zinn- und sonstige Metallfolien, die in unmittelbare Berührung mit dem Genussmittel kommen; sowie bleihaltige Druckapparate, Syphons und bleihaltiges Glas. Bleioxyd und Bleisulfat sind als schädliche Verbindungen des Bleies betrachtet.

Artikel 166. Parfümerien, kosmetische Mittel, Zahnwasser etc.

Alle derartigen Waaren müssen frei sein von allen in einer besonderen Vorschrift namhaft gemachten schädlichen Substanzen. Gestattet ist die Anwendung von Baryumsulfat, Cadmiumsulfat, Zinkoxyd und Sulfid, sowie von Kupfer, Zinn, Zink und deren Legirungen unter dem Namen und der Form von Puder.

Artikel 167. Petroleum.

Petroleum des Handels, welches bei 35° unter einem Druck von 0.760 mm (im Abel'schen Apparat) entzündliche Dämpfe giebt, darf nur in Gefässen verkauft und gehalten werden, welche auf rothem Grunde deutlich und unverlöschbar die Aufschrift „entzündlich“ tragen. Im Detailverkauf für industrielle und therapeutische Zwecke müssen die Gefässe, in denen solches Petroleum verkauft wird, die Aufschrift zeigen „gefährlich für den Hausgebrauch.“

H. Alexander (Breslau).

Wiederholte Bestrafung aus § 14 Absatz 2 des Impfgesetzes vom 8. April 1874 wegen unterlassener Impfung ist zulässig. Zeitschr. f. Med.-Beamte 1891. No. 17.

Auf Grund erneuter Prüfung ist das Kgl. Preuss. Oberlandesgericht zu Frankfurt a. M. zu dem in der Ueberschrift ausgesprochenen Grundsatz gelangt und hat die Gründe im Anschluss an das Urtheil vom 13. Mai 1891 umständlich entwickelt. Dieselben stehen mit den für das im entgegengesetzten Sinn über den nämlichen Fall abgegebene Urtheil desselben Gerichts vom 2. Juli 1890 in diametralem Widerspruch. Wenn (so wird jetzt ausgeführt) der angezogene Gesetzesparagraph bestimmt, dass Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene ohne gesetzlichen Grund und trotz amtlicher Aufforderung der Impfung oder der ihr folgenden Gestellung entzogen geblieben sind, mit Geldstrafe pp. bestraft werden sollen, so ist es mit dem Geist des Gesetzes unvereinbar, diese Bestimmung so zu verstehen, dass durch eine einmalige Bestrafung aus § 14, Absatz 2 das Nichtbefolgen der Impfpflicht ein für alle Male gesühnt sein soll. Denn das „Entzogenbleiben der Kinder von der gebotenen Impfung“, welches hier als Thatbestand eines Delikts hingestellt

wird, dauert als gewollter strafbarer Thatbestand fort, bis dem Gebote der Impfung genügt ist. Von einer nur einmal zulässigen Bestrafung wäre für den Effekt der Impfung, den der Gesetzgeber will, nichts Wirksames zu erhoffen, zumal im Rahmen eines so milden Strafgesetzes. Richtig ist allerdings (so wird fortgefahren im Rückblick auf die früheren „Gründe"), dass die Zulässigkeit einer wiederholten Bestrafung aus § 14, Abs. 2 in dem Wortlaut dieses Paragraphen nicht ausdrücklich ausgesprochen worden ist. Aber entscheidend ist, dass auch das Gegentheil: es dürfe nur einmal bestraft werden — nicht gesagt ist. Gerade letzteres aber hätte, um die wiederholte Bestrafung auszuschliessen, gesagt werden müssen. „Zwar wäre es abwegig, hierbei die amtliche Aufforderung, und dass eine solche beliebig oft wiederholt werden kann, in Rücksicht zu ziehen. Denn nicht dass den amtlichen Aufforderungen nicht gehorcht wird, sondern dass die Impfpflicht unerfüllt bleibt, ist der in Betracht kommende Thatbestand, — und neben diesem Thatbestande haben die bezüglichen amtlichen Aufforderungen nur die Bedeutung einer Voraussetzung der Strafbarkeit. Aber eben weil das kategorische Gebot des Impfens in Frage steht, deshalb wird, so lange der gebotenen Impfpflicht nicht genügt ist, die Erfüllung einer fortbestehenden Verpflichtung unterlassen. Es handelt sich somit um ein Accessiv-Dauerdelikt."

Ist aber ein zuständliches Verhalten strafbar, so wird durch eine rechtskräftige Verurtheilung die zulässige Strafklage nur bezüglich desjenigen Verhaltens verbraucht, welches zeitlich vor dieser Verurtheilung liegt. — Der Grundsatz „ne bis in idem" hat keine Anwendung, weil strafprozessualisch gar kein „Idem", sondern ein „Novum" vorliegt.

Wernich (Berlin).

---

**Lübbert A.**, Vorlesungsapparat zur Darstellung von Ozon. Pharmaceutische Centralhalle 1891. 32. Band No. 40. Mittheilungen aus dem hygienischen Laboratorium der Albertstadt zu Dresden II.

Das Ozon bildet sich durch langsame Oxydation von Phosphor, welcher durch eine Brause angefeuchtet und bei Nichtbenutzung des Apparats ganz unter Wasser gesetzt wird. Die Reaktionen werden in sechs U-Röhren sichtbar gemacht, welche auf einem Stative hintereinander befestigt sind. Eine Wasserluftpumpe saugt die ozonisirte Luft durch diese mit Kautschukschläuchen untereinander verbundenen U-Röhren hindurch.

Die eingehend geschilderte und deutlich abgebildete, zweckmässige Vorrichtung lässt sich in einem wohlausgerüstetem Laboratorium selbst herstellen.

Helbig (Dresden).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
II. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1892. No. 4.

## Die Internationale Sanitäts-Conferenz in Venedig.

Die Methode, wichtige und weite Gebiete umfassende Sanitätsangelegenheiten auf internationalem Wege zu erledigen, ist seit 40 Jahren eingebürgert. Schon im Jahre 1851 wurde in Paris ein Congress abgehalten, der sich mit der Regelung der sanitären Vorkehrungen im Orient befasste. Derselbe fand im Jahre 1866 seine Fortsetzung zu Konstantinopel, 1874 zu Wien, 1881 zu Washington und 1885 zu Rom. Seit der Eröffnung des Suez-Canals haben die europäischen Staaten ihre Aufmerksamkeit insbesondere dieser Wasserstrasse zuwenden müssen. Der Suez-Canal bildet gewissermassen die Einbruchsstelle der epidemischen Krankheiten, die von ihren Brutstätten in Asien aus ihre Wanderung nach Europa antreten. An dieser Stelle sind die Epidemien am ehesten und sichersten zu fassen, und hier fällt der Sanitäts-Kontrolle eine Aufgabe zu, die nicht nur an sich wichtig, sondern wenn mit der erforderlichen Gewissenhaftigkeit und Rigorosität geübt, auch Erfolg versprechend ist. Seit dem Jahre 1831 existirt in Alexandrien ein „Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Egypte,“ welcher von Mechemet Ali ins Leben gerufen, erst unter Ismael Pascha den internationalen Anstrich bekam. und unter dem verstorbenen Vicekönig Tewfik Pascha als international proklamirt wurde. In diesem Conseil sind sämmtliche europäische Schifffahrtsstaaten und Egypten vertreten, ihm ist die Fürsorge über die sanitären Vorkehrungen in Egypten und speciell im Suez-Canale anvertraut.

Seit Jahren hat man nun die Wahrnehmung gemacht, dass dieser Conseil seiner Aufgabe nicht in dem Maasse entspricht. wie es zu erwarten stände. Schon die Zusammensetzung desselben erweist sich nicht gerade als sehr förderlich für seine Wirksamkeit. Von 23 Delegirten im Conseil entfallen 10 auf Egypten und England. und die Staaten, welche an der Aufrechterhaltung einer strengen Quarantaine ein Interesse nehmen, sind im Conseil zu dauernder Minorität verurtheilt. Mit der Occupation Egyptens durch die Engländer hat sich die Lage im Conseil noch wesentlich verschlimmert, indem England den Schwerpunkt seiner Aufgabe in der Beschützung des freien Handels, demnach in dem Bestreben erkennt, den Suez-Canal als Handelsstrasse von jeder Quarantaine oder sonstigen Belästigung der Schifffahrt frei zu halten. Mit dieser Anschauung gingen auch die Bemühungen Englands in Egypten Hand in Hand, die Stimmenzahl im Conseil zu seinen Gunsten zu ändern. und durch Gewinnung der antiquarantainistischen Staaten, (resp. deren Vertreter) wie Belgien, Schweden, Dänemark und Holland gelang es, eine Majorität für die englischen Anschauungen zu schaffen, so dass jedem Antrage auf Schutz der Mittelmeerküsten, welcher zumeist vom österreichisch-ungarischen Delegirten verlangt wurde, eine wirkliche oder erkünstelte Majorität entgegen trat. Dass ein solcher Zustand auf die Dauer unerträglich war und der Würde des Conseils selbst widersprach, musste selbst englischen Aspira-

tionen klar werden, und von der Zeit der Reibungen im Conseil an datiren die Bestrebungen, auf dem Wege eines Compromisses eine Lösung zu finden, welche beide Theile befriedigen könnte. Versuche, die im Jahre 1885 auf einer Conferenz zu London, in der man diese wichtige Frage speciell von ihrer finanziellen Seite behandelte, seitens der deutschen Regierung im Einvernehmen mit Oesterreich-Ungarn gemacht wurden, die internationalen Sanitätsorganisationen für den Suez-Canal wirksamer zu gestalten, blieben erfolglos. Damit war allerdings die Frage nicht aus der Welt geschafft. Einmal aufgeworfen, meldete sie sich immer und immer wieder. Sie war auf dem Punkte, vor die im selben Jahre in Paris wegen der Neutralisation des Suez-Canals tagende, internationale Conferenz gebracht zu werden, und pochte an die Pforten der Sanitätsconferenz, welche in der gleichen Zeit in Rom stattfand, und obwohl zu ihrer Erledigung daselbst nichts weiter, als die Fassung einer allgemein gehaltenen Resolution gethan werden konnte, so brach sich doch in immer weiteren Kreisen die Erkenntniss Bahn, dass in dieser Sache etwas geschehen müsse, dass die mannigfachen Beschwerden die gegen den Conseil zu erheben waren und die constatirte Unzulänglichkeit desselben in irgend einer Weise eine Remedur finden müssten.

Nach langen Pertractationen zwischen den verschiedenen Kabinetten hatte man sich endlich auf Einladung Oesterreich-Ungarns dahin geeinigt, eine internationaleConferenz nachVenedig auf den 5.Januar laufendenJahres zu berufen. Bei dieser Conferenz wurde Deutschland durch Graf Leyden, Legationsrath und Generalconsul zu Cairo und Dr. Kulp, den deutschen Delegirten zum Conseil sanitaire in Alexandrien vertreten.

Oesterreich-Ungarn wurde durch den ausserordentlichen bevollmächtigten Minister, Geheimrath Graf Kuefstein, Generalconsul von Gsiller, Dr. Hagel österreichisch-ungarischen Delegirten zum Conseil sanitaire in Constantinopel und Dr. Karlinski, k. u. k. Regimentsarzt und bosnisch-herzegowinischen Districtsarzt vertreten.

Belgien schickte den Generalsekretair des Ackerbauministeriums, S. Ex. M. E. Beco; Dänemark den ausserordentlichen Gesandten und bevollmächtigten Minister Grafen Knuth; Egypten den Unterstaatssecretair im Justizministerium S. Ex. Boutros Pascha, Dr. Mahmoud Sieky Pascha „Sous-Directeur de l'Administration des Services sanitaires et d'Hygiène Publique“; Spanien S. Ex. den Grafen Baguer, Ministerresident, und Dr. Cortezo, Mitglied der Akademie der Medicin; Frankreich Mr. Barrère, ausserordentlichen Gesandten und bevollmächt. Minister, Prof. Dr. Proust, Prof. Dr. Brouardel, Dr. Catelan; England den Unterstaatssecretair S. Ex. James Lowter, Secretair H. Farnall und Dr. Mackie, englischen Delegirten zum Conseil sanitaire in Egypten; Griechenland den diplomatischen Agenten Mr. Georges Argiropulo und Dr. Zancarol, Chef des griech. Spitals in Alexandrien u. Deleg. z. Conseil sanitaire; Italien den Unterstaatssecretair S. Ex. Graf Arco, Mr. Comm. Mayor, Sektionschef beim Ministerium des Auswärtigen, Dr. Pagliani, Generaldirektor des öffentlichen Gesundheitsamtes im Ministerium des Innern, Generalkonsul Marquis Carcano und Dr. Torella, Delegirter zum Conseil sanitaire in Alexandrien; Nieder-Lande: Mr. de Villebois, diplomat. Agenten und Generalconsul, und Ministerialrath Dr. Ruysch; Portugal: Bevollmächt. Minister Graf

von Macedo; Russland: Ausserordentl. bevollmächtigten Minister Mr. Jonine und Legationssecretair Baron Wrangell; Schweden und Norwegen: Ausserordentlich bevollmächtigten Minister Mr. Bildt; Türkei: S. Ex. Arif-bey, Vicepräsidenten des Sanitätsconseil, Staatsrath Ahmid-bey, Oberstabsarzt. Dr. Bonkowsky-bey und Dr. Haüeddin-bey, Professor der med. Facultät zu Constantinopel.

Um 2 Uhr Nachmittags am 5. Januar versammelten sich die Delegirten der verschiedenen Staaten in dem Sitzungssaale des Gemeinderathes von Venedig, welcher für die Arbeiten der Conferenz aufs Liebenswürdigste seine Räume zur Verfügung stellte. Nach der Begrüssungsrede des italienischen Delegirten, Grafen Arco, welcher erwähnte, dass der König von Italien, welcher zur Zeit der letzten Choleraepidemie in Neapel seinen persönlichen Muth beim Besuch der Spitäler zeigte, den Arbeiten der Conferenz sein regstes Interesse entgegenbringe, und nach der Rede des österreichischen Delegirten Grafen Kuefstein, welcher den Zweck der Conferenz klar darstellte, schritt man zur Wahl des Präsidenten, zu welchem Graf Arco erwählt wurde.

Das Berathungsreglement unterscheidet sich von dem der letzten Conferenz in Rom insofern, als man den technischen Delegirten Antheil an den Berathungen einräumte und von jedweder Abstimmung beim Meinungsaustausche absah. Es wurde dann folgendes Programm der Conferenzarbeiten vorgelegt:

1) Berathung und eventuelle Entscheidung über das am 29. Juli 1891 zwischen Oesterreich-Ungarn und England vereinbarte Abkommen, die freie Durchfahrt durch den Suez-Canal (transit en quarantaine) betreffend.

2) Veränderungen in der Zusammensetzung und Constitution des Conseil sanitaire maritime et quarantenaire d'Egypte und zwar:

a) Von nun an dürfen als Mitglieder des Couseils nur wirklich diplomirte und bezahlte Aerzte oder Consularbeamte im Rang eines Viceconsuls. zugelassen werden.

b) Revision der in Egypten zur Zeit bestehenden sanitätspolizeilichen Vorschriften und Reglements, in Bezug auf Cholera, Desinfektion etc.

c) Errichtung eines corps de gardes sanitaires (Sanitätswächter), das die nöthige Sicherheit beim transit en quarantaine bietet.

d) Herbeischaffung finanzieller Mittel, die zur Durchführung des modificirten Sanitätsdienstes, Schaffung von Quarantainen und Desinfektionsapparaten ausreichen würden.

Das Protokoll des österreichisch-englischen Abkommens vom 29. Juli 1891, welches nun als Projekt für eine internationale Convention der Conferenz vorgelegt wurde, lautet:

„In Anbetracht der financiellen Lage des Conseils in Alexandrien und der sich als nothwendig ergebenden Verbesserungen, scheint es angezeigt, dass ein jedes, den Canal von Suez passirende Schiff, die Taxe von 5 egyptischen L., jedes Postschiff 1 egyptischen L. zahlt.

Für den Fall, dass diese financiellen Mittel nicht ausreichen sollten, behält man sich vor, diese Taxen zu erhöhen und namentlich den Postschiffen die gleiche Taxe wie den übrigen aufzuerlegen.

Den englischen Schiffen, mit der Bestimmung nach einem Hafen des vereinigten Königreiches Britannien, gleichviel ob dieselben inficirt sind oder reines Patent haben, steht das Recht zu, nach Erfüllung der nachfolgenden 3 Bedingungen, ohne jedweden quarantenairen Aufenthalt durch den Canal durchzugehen.

1) Die Prüfung der Schiffspapiere und Untersuchung (L'arraisonnement et l'interrogatoire) finden in Suez statt, so wie sie auch gegenüber den englischen Kriegsschiffen unter dem Eid des Kommandanten stattfinden; es geschieht dies um den Gesundheitszustand an Bord des Schiffes festzustellen.

2) Jedes inficirte oder verdächtige Schiff wird während der Fahrt durch den Canal von 2 verlässlichen Sanitätswächtern begleitet, deren hauptsächliche Aufgabe in der Verhütung der Berührung des Schiffes oder seiner Besatzung mit den an den Ufern des Canals befindlichen Gebäuden oder Personen, besteht. Einem derartigen Schiffe ist es verboten, während der Durchfahrt Personen oder Waaren aus- und einzuschiffen. Die auf diese Durchfahrt Bezug habenden Maassregeln müssen bei der Revision des sanitären Reglements und bei der beabsichtigten Reorganisation des Conseils berücksichtigt werden.

Um zu verhüten, dass ein inficirtes oder verdächtiges Schiff die vorgeschriebene Route verlässt und statt des angegebenen englischen Bestimmungsortes in einen anderen Hafen einläuft, wird der Abgang und der Bestimmungsort auf Kosten des Schiffseigenthümers den wichtigsten Häfen des Mittelmeeres angezeigt.

Für die Postschiffe, deren Cours genau bekannt ist, entfällt diese Massregel und wird nur im Falle, dass dies der Gesundheitszustand an Bord erheischen würde, angewendet.

Für den Fall, dass sich andere Mächte, sei es durch principielle Entscheidung oder specielle Abmachung mit dem Transit en quarantaine einverstanden erklären, ist es erlaubt, dass die englischen Schiffe auch in fremde Häfen einlaufen.

Jeder Macht steht das Recht zu, über die den ursprünglich angegebenen Kurs verlassenden Schiffe Strafen zu verhängen, ausgenommen sind natürlich die Fälle, in welchen dies durch Unglücksfall oder Sturm zur Nothwendigkeit wurde.

Als inficirter Hafen gilt derjenige, in welchem Cholera herrscht, und zwar bis zu 10 Tagen nach officieller Erklärung des letzten Erkrankungsfalles. Als verdächtig wird jeder Hafen betrachtet, in dessen Umgebung Cholera herrscht.

Ein von englisch-indischen Häfen herrührendes Schiff wird weder als inficirt noch als verdächtig bezeichnet, wenn es eine unbeanstandete Ueberfahrt von 10 Tagen oder mehr zurückgelegt hat; für den Fall, dass ein solches Schiff vor seinen 10 Tagen in Suez einläuft, wird ihm die Zeit der Canalfahrt eingerechnet, es bekommt jedoch die freie Practica erst in Ismailia oder Port Said.

Den sonstigen, nicht unter englischer Flagge segelnden Schiffen steht es frei, entweder die Fahrt unter den oben erwähnten Bedingungen zurückzulegen, oder die vorgeschriebene Quarantaine durchzumachen."

Dieses oesterreichisch-englische Abkommen, welches den übrigen

Mächten zur Begutachtung bei der tagenden Conferenz vorgelegt wurde, hat den Delegirten Veranlassung zu einer mehrere Tage dauernden Discussion gegeben. Wir wollen an dieser Stelle die wichtigsten Punkte derselben hervorheben.

Professor Proust sprach im Namen der französischen Delegation nachstehendes: „Die den Gegenstand unserer Conferenz bildende Frage gehört zu den wichtigsten der internationalen Hygiene. Obwohl uns das oesterreichisch-englische Abkommen nicht in allen Punkten gefällt, haben wir doch der französischen Regierung, welche uns die Ehre erwies, sich an uns zu wenden, gerathen, sich auf die beabsichtigte Discussion einzulassen.

Ich möchte zuerst eine Bemerkung hinsichtlich der diesmaligen Conferenz machen, da dieselbe sich von den bisher stattgefundenen wesentlich unterscheidet. Zu Paris 1851 und 1852, zu Constantinopel 1866, in Wien 1874 (schon auf dieser Conferenz, von der ich heute der einzige Ueberlebende bin, vertrat ich Frankreich) zu Rom 1885, (wo ich mich mit meinen beiden Collegen Brouardel und Ruysch befand), auf allen diesen Versammlungen war das allgemeine Programm lediglich dasjenige: Europa gegen die Einschleppung der Cholera zu schützen. Auf der Conferenz von Venedig dagegen scheint es sich hauptsächlich um die freie Durchfahrt der Schiffe, seien sie nun verseucht oder nicht, zu handeln, da der Artikel des oesterreichisch-englischen Abkommens vollgendermassen lautet: „Die englischen, nach einem englischen Hafen bestimmten Schiffe, geniessen des Vortheils durch den Suez-Canal en quarantaine frei passiren zu dürfen, ohne Rücksicht auf den eventuellen Verseuchungszustand des Schiffes,“ so dass man wohl annehmen kann, es handle sich hier um handelspolitische und nicht um sanitäre Massregeln.

Das Programm verlangt also „passage en quarantaine“ für alle Schiffe, die von Indien und vom weiteren Osten herstammen, seien sie nun verseucht oder nicht. Uns aber erscheint eine derartig gefasste passage en quarantaine sehr ernste Unzuträglichkeiten zu bieten.

Der Suez-Canal ist in der That an einigen seiner Stellen sehr eng. An den Landungspunkten und an vielen sonstigen Orten ist die Berührung schwer zu verhindern. Zur Completirung der Schiffsmannschaft wird in Port Said und in Ismaïlia eine gewisse Anzahl Heizer aufgenommen, die sich bei der Rückkehr in Port Said oder Ismaïlia wiederausschiffen, und es würde sehr schwer sein, sie daran zu verhindern. Auf diese Weise entstand die Cholera vor 8 Jahren in Egypten durch Heizer, die sich vom Schiff Timur ausschifften. Dieser Meinung war die deutsche Mission unter Führung von Koch, in Uebereinstimmung mit dem franz. Delegirten Dr. Mahé, der zu Erforschung des Laufes und der Entstehung der Cholera nach Egypten geschickt worden war.

Die freie Durchfahrt darf nicht den Schiffen einer einzigen Macht bewilligt werden, sonst würden die Schifffahrtsgesellschaften der anderen Staaten berechtigten Grund haben, sich gegen eine Vergünstigung aufzulehnen, welche sie vom Standpunkt der Durchfahrtsdauer aus in einen ganz beträchtlichen Nachtheil versetzen würde. Man müsste also in dieser Hinsicht, sowie in anderen auch, eine vollständige Gleichheit zwischen den Flaggen der verschiedenen Nationen herstellen und also vor allem diesen Vorzug den sämmtlichen Mächten des mittelländischen Meeres bewilligen. Da aber die Entfernung zwischen Port

Said und den meisten dieser Häfen eine sehr geringe ist, so vergrössert sich die Gefahr hierdurch um ein Beträchtliches.

Auch ist ein Missbrauch, trotz aller im Protocoll enthaltenen Vorsichtsmassregeln, nicht ausgeschlossen. 1890 legte ein englisches Schiff, der Fulford in Pauillac an, obwohl der Capitain, um freie Durchfahrt zu erhalten, sich verpflichtet hatte, direct nach England zu segeln. Eine einzige Uebertretung unter tausenden von Schiffen ist ja genügend, um die Cholera nach Europa zu verpflanzen, dort auf mehrere Jahre eine Epidemie hervorzurufen, und das mittelländische Meer, Europa und Amerika aufs neue unter den strengen und peinlichen Quarantainen, den Lasten und Hindernissen für Handel und Schifffahrt leiden zu lassen, von denen wir jetzt Gott sei Dank verschont sind.

Wenn die passage en quarantaine also auch bewilligt werden kann, so darf dies doch nur für solche Schiffe geschehen, welche die Gesundheit Egyptens, der Mittelmeerstaaten und Europas in keiner Weise gefährden.

Ich bitte daher die Conferenz, bestimmen zu wollen, in wiefern das oesterreichisch-englische Uebereinkommen in diesem Sinne abzuändern sei.

Die Vertheidigung von Egypten und vom Suez-Canal ist um so wichtiger. da, wenn diese Grenzen einmal überschritten sind, ganz Europa bedroht, die einzelnen Nationen nacheinander ergriffen werden, und wenn die Cholera einmal in Europa wüthet, sie, so wie dies schon mehrere Male der Fall gewesen ist, sich sofort auch Amerikas bemächtigt.

Es ist also von grossem, öffentlichem Interesse, am Eingange des Suez-Canals eine sehr ernste Ueberwachung zu errichten, um jede directe Berührung der Häfen Indiens und des weiten Ostens auf der einen Seite mit denjenigen der Mittelmeerstaaten auf der andern Seite zu verhüten.

Diese Ueberwachung ist um so nothwendiger, da wir uns der englischen Anschauung nicht anschliessen können, nach welcher allen, aus indischen Häfen kommenden Schiffen, mag dort Cholera endemisch oder epidemisch vorkommen, reines Patent ertheilt wird.

Ich füge noch hinzu, dass wir, wenn wir die Quarantaine im Mittelmeer und in Europa vermeiden, ja sogar unterdrücken wollen, wenigstens die aufmerksamste Ueberwachung des Suez-Canals handhaben müssen. In Suez selbst müssen 3 Aerzte und ein Sanitätsdirector, die die nöthigen epidemiologischen und bacteriologischen Kenntnisse besitzen, installirt sein. Tag und Nacht muss wechselweise der dienstthuende Arzt die ärztliche Visite auf den Schiffen abhalten, gleichviel welcher Natur ihr Patient sei.

Um sich zu vergewissern, dass die ärztliche Visite auch vollzogen werde. müsste eine besondere Inspektion eingeführt, auch längs des Canals eine Wache stationirt werden, welche verhindert, dass irgend welche verderbliche Berührungen stattfinden. An den Moses-Quellen müsste eine Desinfektionsanstalt sowie ein Hospital für die Passagiere der gewöhnlichen Schiffe errichtet werden, so dass Gebel-Thor einzig und allein für die Aufnahme der Pilger reservirt bleibt.

Es handelt sich jetzt darum, festzusetzen, welches Verfahren gegenüber jeder einzelnen Categorie von Schiffen anzuwenden sei.

Diese Schiffe theilen sich in 3 Klassen:

unbeanstandete Schiffe;
verdächtige Schiffe;
verseuchte Schiffe.

Unbeanstandete Schiffe. wenn sie nach der ärztlichen Visite als vollkommen ungefährlich befunden worden sind, erhalten, ohne jedweden Aufenthalt, sofort freie Practika.

Verdächtige Schiffe sind solche, welche Cholerafälle im Moment der Abfahrt und selbst noch während der Reise zu verzeichnen hatten, doch darf seit 8 Tagen kein neuer Fall vorgekommen sein. Diese Schiffe werden verschieden behandelt, je nachdem sie einen Arzt und einen Dampfdesinfectionsapparat an Bord haben oder nicht.

A). DiejenigenSchiffe,welche sowohl einenArzt wie einen Dampfdesinfectionsapparat, der allen Anforderungen entspricht, an Bord führen, erhalten die Erlaubniss, den Suez-Canal en quarantaine unter noch näher zu bestimmenden Vorsichtsmassregeln zu passiren. Sollte sich trotzdem im Canal oder weiter noch ein Cholerafall ereignen, so wäre dies leicht zu unterdrücken, indem das Schiff ja die nöthigen Vorsichtsmassregeln, wie Arzt und Dampfdesinfektionsapparat besitzt.

B). Verdächtige Schiffe, die weder Arzt noch Dampfdesinfectionsapparat besitzen, werden an den Moses-Quellen so lange zurückgehalten, bis alle schmutzige Wäsche, gebrauchte Kleidungsstücke etc. desinficirt sind, und man sich vom Gesundheitszustand an Bord hat überzeugen können.

Verseuchte Schiffe, d. h. solche mit Cholera an Bord, oder solche, die innerhalb der letzten 8 Tage Cholerafälle aufzuweisen hatten, theilen sich ebenfalls in Schiffe mit Arzt und Dampfdesinfectionsapparat, und in Schiffe ohne Arzt und Dampfdesinfectionsapparat.

A). Die Schiffe ohne Arzt und Dampfdesinfectionsapparat werden an den Moses Quellen angehalten, die Kranken ausgeschifft und in ein Hospital oder ein specielles Krankenzelt gebracht. Die Desinfektion wird alsdann aufs strengste vollzogen.

Die übrigen Passagiere werden ausgeschifft und in möglichst kleinen Gruppen isolirt. Die schmutzige Wäsche, Gebrauchsobjecte, die Kleider der Schiffsmannschaft und der Passagiere werden, gleich dem Schiff, aufs sorgfältigste desinficirt. Wohl verstanden handelt es sich dabei nicht um die vollständige Ausschiffung der Kaufmannswaaren, die an und für sich die Cholera nicht übertragen, sondern nur um diejenigen, die im verseuchten Theil des Schiffes lagerten.

Die Passagiere müssen 5 Tage an den Moses-Quellen verbleiben; sind seit den letzten Choleraanfällen schon mehrere Tage verflossen, so könnte die Isolirung verringert werden. Sie hat sich stets nach dem Zeitpunkt des Auftretens des letzten Falles zu richten.

B). Die Passage en quarantaine könnte sogar noch vor Ablauf der 5 Tage von der Sanitätsautorität bewilligt werden, vorausgesetzt, dass das Schiff einen Arzt und einen Dampfapparat besitzt, der allen Bedingungen entspricht.

In einem Wort, Erleichterungen aller und jeder Art gegenüber dem als gesund erkannten Schiffe, dagegen ernstliche, wennschon nicht quälende Massregeln gegenüber jedem verseuchten oder verdächtigen Schiffe.

Es handelt sich jetzt darum, festzustellen, wieviel Schiffe in jede der einzelnen Classen gehören.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Im | Jahre | 1886 | passirten | den | Suez-Canal | 3100 | Schiffe. |
| „ | „ | 1887 | „ | „ | „ | 3137 | „ |
| „ | „ | 1888 | „ | „ | „ | 3440 | „ |
| „ | „ | 1889 | „ | „ | „ | 3425 | „ |
| „ | „ | 1890 | „ | „ | „ | 3389 | „ |

Sehen wir zu, wieviel verseuchte und verdächtige Schiffe darunter waren. Von 1885—1891 sind nur 2 verseuchte Schiffe durchgefahren; es waren dies im Jahre 1886 der Euphrate und der Golf von Mexico, die von Bombay und von Calcutta kamen. Sie hatten alle beide Cholerafälle 6 Tage vor der Ankunft in Suez gehabt. Das eine Schiff hatte 6 Fälle, das andere 5 zu verzeichnen.

Die Zahl der verdächtigen Schiffe, welche den Canal passirt haben, ist folgende:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1885 | waren | es | 13 |
| 1886 | „ | „ | 6 |
| 1887 | „ | „ | 4 |
| 1888 | „ | „ | 8 |
| 1889 | „ | „ | 9 |
| 1890 | ein | einziger | 1 nämlich der Fulford |
| 1891 | waren | es | 7. |

Folglich sind es in 7 Jahren nur 50 Schiffe, welche an den Mosesquellen hätten zurückgehalten werden müssen, bis sie desinficirt waren. Von diesen 50 haben noch dazu 30 den Canal en quarantaine passirt, so dass wirklich nur 20 in die Lage gekommen wären, als verdächtige Schiffe in Suez zurückzubleiben, um dort die Desinfektion durchzumachen. Im Laufe von 7 Jahren also die Totalsumme von 20 verdächtigen und 2 verseuchten Schiffen, die in Suez festgelegt worden wären.

Ich frage Sie also, ob überhaupt von dieser unbedeutenden Behinderung von 22 Schiffen in 7 Jahren auf mehr als 20000 Schiffe die Rede sein kann, gegenüber der Gefahr, die Cholera aufs Neue nach Europa zu verschleppen, indem man jede Vorsichtsmassregel bei Seite und verseuchte Schiffe ruhig den Canal passiren lässt?

Ich füge noch hinzu, dass, wenn man bei der Abfahrt und während der Seereise mehr Vorsicht in allen Massnahmen walten lassen wollte, diese ohnehin schon kleine Zahl noch vermindert werden könnte. Die Tendenz der gegenwärtigen Sanitätswissenschaft muss sein, den Vorschriften, die bei der Ankunft zu beobachten sind, auch solche hinzuzufügen, die sich auf die Abfahrt und Ueberfahrt beziehen."

Zum Schlusse ermahnt Prof. Proust noch zu einer strengen Einhaltung der bisherigen Massregeln; eine Erschlaffung in der Strenge würde unberechenbare Folgen nach sich ziehen und im direkten Widerspruche mit den Anforderungen der Wissenschaft und den gerechten Ansprüchen der interessirten Nationalitäten stehen.

(Fortsetzung folgt.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Professor der Hygiene an der Universität in Marburg i./H.

und

Dr. Erwin von Esmarch, Professor der Hygiene an der Universität in Königsberg i/Pr.

II. Jahrgang. Berlin, 1. März 1892. № 5.

## Ueber die „Entvölkerung" Frankreich's

von

Dr. Arthur Würzburg (Berlin).

Die Frage der geringen Zunahme der französischen Bevölkerung oder der dépopulation, wie sie in Frankreich häufig kurzweg genannt wird, beschäftigt die wissenschaftlichen Kreise unseres Nachbarlandes schon seit geraumer Zeit. Neben verschiedenen anderen gelehrten Gesellschaften, wie der Société de médecine publique, der Société de statistique, der Société d'anthropologie, der Société d'économie sociale, hat besonders die medicinische Akademie zu Paris die Angelegenheit zu wiederholten Malen zum Gegenstande eines eingehenden Studiums und umfassender Erörterungen gemacht.

Schon im Jahre 1867 hat Broca in der medicinischen Akademie auf die bemerkenswerthe Thatsache hingewiesen, dass Frankreich im Vergleich mit Belgien, Grossbritannien und Preussen die meisten Erwachsenen und die wenigsten Kinder aufweist. Damals erschien das Ueberwiegen der produktiven Altersklassen den Anwesenden mit wenigen Ausnahmen als ein Vorzug, indem man von der Ansicht ausging, dass, während die Erwachsenen einen sicheren Besitz des Landes bilden, der Reichthum an Kindern sich in dem Maasse, als diese vor Ablauf der Kindheit sterben, in einen Kapitalverlust verwandelt. Man übersah dabei, dass in Frankreich neben einer grossen Zahl von Personen, welche im Alter von 20 bis 60 Jahren stehen, eine entsprechend grosse von Greisen vorhanden ist, deren Produktivität von Jahr zu Jahr geringer wird. Ausserdem überzeugte man sich, als man weniger den Thatbestand, als seine Ursachen in's Auge fasste, mehr und mehr davon, dass die spärliche Kinderzahl Frankreichs durch eine Abnahme der Geburtsziffer veranlasst wird, und dass in Folge dessen die Bevölkerung immer weniger zunimmt. Am 20. Januar 1885 brachte Lagneau die Angelegenheit in der medicinischen Akademie in einem „Situation démographique de la France; décroissance de la population de certains départements" betitelten Vortrage, welcher eine lebhafte Diskussion veranlasste und auch in weiteren Kreisen Aufsehen erregte, zur Sprache, und, als die Arbeiten der von der Akademie zur Berichterstattung ernannten Kommission durch den Tod zweier ihrer Mitglieder unterbrochen wurden, nahm er sie am 24. Juni 1890 in einem nicht

minder beachteten Vortrage „Des mesures propres à rendre moins faible l'accroissement de la population de la France" wieder auf.

Die Bevölkerung Frankreich's betrug nach den Volkszählungs-Ergebnissen 1806: 29107425, 1861 vor der Einverleibung Savoyen's 36717254 und nach derselben 37386313, 1871 vor dem Verlust von Elsass-Lothringen 38317064, 1872 36102921, 1881: 37672048, 1886: 38218903, 1891: 38343192 Seelen. Die jährliche Zunahme belief sich im Verhältniss zu je 1000 Einwohnern von 1806 bis 1861 auf 4,7, 1861 bis 1871 auf 2,5, 1872 bis 1881 auf 4,6, 1881 bis 1886 auf 3,2, 1886 bis 1891 auf 0,67, während beispielsweise die Bevölkerung auf dem Gebiete des heutigen deutschen Reichs seit 1816, innerhalb fünfjähriger Perioden, jährlich um mindestens 4,0, von 1870 bis 1875 um 9,2, von 1875 bis 1880 um 11,4, von 1880 bis 1885 um 7,0, von 1885 bis 1890 um 10,7‰ zunahm. Innerhalb der beiden letzten Zählungsjahre ist die französische Bevölkerung, wie es in der betreffenden Veröffentlichung des Ministers des Innern heisst, fast stationär geblieben. Wenn auch zur Erklärung dieses besonders schlechten Ergebnisses einerseits die hohe Sterblichkeit, welche die Influenza und andere epidemische Krankheiten verursacht haben, andererseits der Rückschlag der überaus erheblichen Sterblichkeit in den Jahren 1854 und 1855 (Cholera und Krimkrieg) auf die Geburtshäufigkeit der letzten Jahre herangezogen werden, so darf doch daran erinnert werden, dass auch Deutschland Heimsuchungen dieser Art nicht erspart geblieben sind. Aber selbst, wenn man von den letzten Zählungsergebnissen absieht, stellt sich für Frankreich eine geringere Bevölkerungszunahme als für die meisten anderen Staaten heraus. Nach Lunier's Angaben schwankt die Zeit, welche die französische Bevölkerung zu ihrer Verdoppelung brauchen würde, nach Maassgabe der Zählungserhebungen innerhalb der Jahre 1836 bis 1881, zwischen 154 und 507 Jahren, während die Verdoppelungsperiode für Italien nur 172, für Oesterreich 140, für Belgien 120, für Grossbritannien 109, für das Deutsche Reich 90, für England und Wales 69,7 Jahre beträgt.

Eine Verringerung hat die französische Bevölkerung im Laufe des Jahrhunderts nur in wenigen Jahren erfahren, bei Berücksichtigung mehrjähriger Perioden sogar nur einmal, nämlich in den Jahren 1866 bis 1872, in welchen sie, abgesehen von den vertragsmässig abgetretenen Gebietstheilen, jährlich um 76514 Seelen abnahm. Anders freilich gestaltete sich die Sache im Einzelnen. In der Zeit von 1836 bis 1881 hatten nicht weniger als 26 Departements eine Einbusse an ihrer Bevölkerung zu verzeichnen, welche sich im Ganzen auf 648027 Einwohner oder 7,05% belief. Am höchsten stieg dieselbe in den Departements Eure mit 14,23, Orne mit 15,22 und Basses-Alpes mit 17,05 auf je 100 Einwohner. 1886 erwies sich die Bevölkerung von 29 unter insgesammt 87 Departements, 1891 sogar von 55 Departements als in der Abnahme begriffen, sodass sich demnach bei der letzten Zählung nur 32 Departements einer Zunahme ihrer Bevölkerung erfreuten und das Verhältniss der Departements mit zunehmender zu denjenigen mit abnehmender Bevölkerung gegenüber 1881 bis 1886 ein umgekehrtes wurde. Die Departements mit wachsender Bevölkerung sind grossentheils solche, in denen sich grosse Städte befinden, wie das Seine-, Rhône- und Nord-Departement, andererseits fallen die Verluste überwiegend auf diejenigen

Departements, aus denen eine starke Auswanderung stattfindet. Von den zuvor genannten 26 Departements ergaben sich die Verluste für 18 ausschliesslich, für 7 weitere theilweise durch Auswanderungen, sodass nur ein einziges Departement übrig bleibt (Lot-et-Garonne), dessen Bevölkerung sich allein in Folge eines Ueberschusses der Sterbefälle über die Geburten verringert hat. Bei den vorstehenden Angaben handelt es sich lediglich um die Gesammtergebnisse; es kommen daher die übrigen Departements, in denen ein Sterblichkeitsüberschuss besteht, dieser aber durch erhöhte Einwanderung ausgeglichen oder überragt wird, hier nicht in Betracht. Was die fraglichen Auswanderungen anlangt, so waren dieselben nur zum kleinsten Theil nach dem Auslande gerichtet, überwiegend erfolgten sie innerhalb des Landes nach den Städten, besonders den grossen. Am erheblichsten war die Auswanderung aus den Departements Cantal (Ueberschuss der Auswanderer über die Einwanderer in den Jahren 1836 bis 1879: 23,88 auf je 100 Einwohner, Ariège (24,56%) und Haute-Saône (25,78%). Die Wanderungen nach dem Auslande und nach den Kolonien sind ihrer Zahl nach zwar nicht sicher zu bestimmen, da genaue amtliche Ausweise hierüber nicht vorliegen, doch wurden sie bis auf die jüngste Zeit auf etwa 15000 jährlich geschätzt. Erst in den letzten Jahren soll sich ihre Zahl erheblich, wie man sagt bis auf 30000 jährlich erhöht haben. Diesen Auswanderungen steht aber eine erhebliche Einwanderung nach Frankreich gegenüber, ohne welche die dortige Volkszunahme wesentlich niedriger gewesen sein würde, als sie thatsächlich festgestellt ist. Nach der Zählung vom Jahre 1886 gab es in Frankreich 1115214 Fremde, welche 2.9% der Bevölkerung entsprechen, im Deutschen Reiche 1885 dagegen nur 372792. Etwa ebenso gross war die Fremdenzahl in Frankreich mit 379289 schon im Jahre 1851, sodass sie sich dort in 35 Jahren verdreifacht hat. In dem zehnjährigen Zeitraum von 1876 bis 1886 hat sie um mehr als ein Drittel, um mehr als 300000, zugenommen. Nach der Zählung von 1891 ist die Zahl der Fremden mit 1101798 zwar etwas gefallen, doch ist diese Abnahme nur eine scheinbare, weil, seitdem das Gesetz vom 26. Juni 1889 die Erwerbung der französischen Staatsangehörigkeit erleichtert hat, viele Naturalisirungen stattgefunden haben.

Zieht man, unter Ausschluss der Wanderungen, lediglich die Geburten und Sterbefälle in Betracht, so fallen die Ergebnisse der Volksvermehrung noch ungünstiger aus.

Während der Geburtsüberschuss in früheren Zeiten, sofern dieselben von Kriegen und grösseren Epidemien frei waren, sich über 5,0 auf je 1000 Einwohner erhob, in den Perioden 1816 bis 1820 und 1821 bis 1825 sogar auf je 6,7‰ stieg, hielt er sich in den letzten Jahren ständig unter 3,0‰. Von 5,3‰ in den Jahren 1806 bis 1810 ist er bis 1888 allmählich auf 1,19‰ gesunken. Besonders während der letzten zehn Jahre war die Abnahme desselben eine fast ununterbrochen fortschreitende. 1881 nämlich betrug er noch 2,9, in den beiden folgenden Jahren je 2,5, 1884: 1,7, 1885: 1,9, 1886: 1,3, 1887: 1,5, 1888: 1,19‰. In dem letzteren Jahre zählte man bei 837867 Todesfällen 807220 eheliche und 74919 uneheliche Geburten, sodass sich ohne die letzteren sogar ein Sterblichkeitsüberschuss ergeben hätte. Ein solcher war 1888 auch bei Berücksichtigung der unehelichen Geburten in 43

unter den 87 Departements des Landes, also nahezu in der Hälfte derselben, vorhanden. Im nächsten Jahre erhöhte sich dann allerdings der Geburtsüberschuss fast bis zum doppelten Betrage (85646 oder etwa 2,3‰ gegen 44772 oder 1,19‰ im Jahre 1888), während der Sterblichkeitsüberschuss auf 32 Departements beschränkt blieb. Aber dieses günstige Ergebniss war lediglich die Folge einer erheblichen Sterblichkeitsabnahme und erwies sich nicht nur als ein zweifelhafter, sondern auch als ein vorübergehender Erfolg, da schon 1890 ein Gesammt-Sterblichkeitsüberschuss von 38446 Seelen berechnet wurde. Im Einzelnen hatten in diesem Jahre nur 17 Departements, darunter in erster Reihe die Departements Nord und Pas-de Calais, sowie die Departements der Bretagne, Geburtsüberschüsse zu verzeichnen. Zum Vergleiche sei erwähnt, dass der Geburtsüberschuss im Deutschen Reiche 1872: 10,5‰ betrug, dass er alsdann bis 1876 allmählich auf sein Maximum (14,6‰) stieg, aber auch in den folgenden Jahren bis 1889 nicht unter 10,7‰ gesunken ist. In England und Wales wurde 1889 ein Geburtsüberschuss von 12,6, in der Schweiz von 7,3, in Belgien von 9,6, in Italien von 12,5‰ verzeichnet.

Die Departements, in denen der Sterblichkeitsüberschuss ständig überwiegt, sind vornehmlich im Norden und im Südwesten gelegen. Im Norden gehören dazu die Departements der Normandie Eure, Orne, Calvados, Manche, im Südwesten die Departements Gers, Tarn-et-Garonne und Lot-et-Garonne. Ein Ueberwiegen der Sterblichkeit wird daselbst schon seit 50 bis 60 Jahren beobachtet. Das Departement Lot-et-Garonne beispielsweise hat dadurch von 1836 bis 1879: 12,02% seiner Bevölkerung verloren. In einigen Kantons des Departements Calvados ist die Bevölkerung von 1806 bis 1881 sogar um 38 bis 41% zurückgegangen. Es handelt sich demnach in den bezeichneten Landestheilen um ein bereits sehr chronisches Uebel. Gleichwohl haben dieselben nicht allein unter einem Sterblichkeitsüberschusse zu leiden, vielmehr besteht ein solcher nach Dumont, sei es regelmässig, sei es mit geringeren oder grösseren Unterbrechungen in 18 Departements des Südens und, ausschliesslich der Departements Pas-de-Calais, Nord, Seine und Seine-Inférieure, in der ganzen Gegend nördlich der Loire und östlich von der Bretagne.

Forscht man nach der Ursache des geringen Geburtsüberschusses in Frankreich, so ist derselbe überwiegend der niedrigen Geburtenhäufigkeit zuzuschreiben. Die Sterblichkeit betrug daselbst 1861 bis 1880 23,6 auf je 1000 Einwohner und ist in den folgenden Jahren, nämlich 1881 bis 1885 auf 22,2, 1886 bis 1889 auf 21,8‰, noch weiter heruntergegangen. Das Jahr 1890 hat zwar mit 23,10‰ nicht nur eine merklich höhere, sondern sogar eine so hohe Sterblichkeit aufgewiesen, wie man sie in Frankreich seit etwa 20 Jahren nicht beobachtet hat, doch dürfte es sich dabei nur um einen Ausnahmezustand, hauptsächlich hervorgerufen durch das verheerende Auftreten der Influenza, handeln. Jedenfalls ist die Sterblichkeit von keiner bedrohlichen Höhe, zumal sie sich geringer, als in verschiedenen anderen Ländern, wie Deutschland, Niederlande, Italien, Oesterreich und Ungarn stellt, wenn sie auch auf der andern Seite im Hinblick auf die günstigen klimatischen Verhältnisse des Landes, auf seinen Wohlstand und besonders auf seine geringe Geburtsziffer nicht unterschätzt werden darf. Es ist nicht zu bezweifeln

und auch von den Franzosen selbst verschiedentlich anerkannt worden, dass sie durch geeignete Maassregeln noch erheblich herabgesetzt und dadurch ein entsprechend höherer Geburtsüberschuss erzielt werden könnte. Wäre es nur möglich, sie bis auf die in Norwegen trotz einer weit beträchtlicheren Geburtsziffer behauptete Stufe von 16,9‰ zu ermässigen, so bedeutete das schon eine Steigerung des Bevölkerungszuwachses um 5‰.

Besonders ist es die städtische Bevölkerung, welche zu der Höhe der Sterblichkeit beiträgt, denn in den Städten mit mehr als 10000 Einwohnern, in denen etwa ein Viertel der Gesammtbevölkerung wohnt, starben im Mittel 25,45‰, während die Sterblichkeit in den übrigen Theilen des Landes sich nur auf 21,16‰ belief. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, dass viele Kinder aus den grossen Städten (aus Paris 29,27%) auf's Land geschickt werden, sodass die unter denselben dort vorkommenden Todesfälle die Sterblichkeit in den Städten zu Ungunsten des Landes entlasten. Für Paris wird diese Entlastung auf jährlich 9000 Todesfälle geschätzt. Ferner kommt in Betracht, dass in den Städten zum Zweck des Erwerbes und zur Ableistung des Militairdienstes ein starker Zusammenfluss von Leuten stattfindet, welche in kräftigem Lebensalter stehen und daher eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen Erkrankungen besitzen.

Ueber die Todesursachen lassen sich genaue Angaben bezüglich des ganzen Landes nicht machen, da es an einer entsprechenden allgemeinen Statistik in Frankreich noch mangelt. Brouardel aber schätzt die Zahl der Franzosen, welche jährlich an vermeidbaren Krankheiten sterben, auf mehr als 30.000, von denen vier Fünftel noch nicht 30 Jahre alt sind, mithin die Fortpflanzungsperiode noch nicht erreicht oder doch jedenfalls noch nicht überschritten haben. Gleichwohl berücksichtigt Brouardel unter den vermeidbaren Krankheiten nur die Pocken, auf welche er jährlich etwa 14000, und den Unterleibstyphus, auf den er etwa 23000 Todesfälle rechnet. Dazu kommen aber zunächst diejenigen Krankheiten, für welche ähnliche ätiologische Verhältnisse, wie für den Typhus, zu bestehen scheinen, Ruhr und Cholera, ferner Masern, Scharlach, Keuchhusten, besonders aber Diphtherie und Tuberkulose. Kamen in den 200 französischen Städten mit mehr als 10000 Einwohnern, welche genauere Erhebungen veranstalten, in den Jahren 1886 bis 1890 auf Pocken jährlich 0,26, auf Unterleibstyphus 0,56 Todesfälle, auf je 1000 Einwohner berechnet, vor, so betrug die Diphtheriesterblichheit 0,67 und die Sterblichkeit an Tuberkulose sogar 3,77‰. Die letztere Krankheit erweist sich vorzugsweise in den grösseren Städten als gefährlich, denn, während derselben innerhalb der angegebenen Zeit in den Städten mit 10000 bis 20000 Einwohnern 3,00‰ Personen erlagen, stieg die Zahl ihrer Opfer in solchen mit 20000 bis 100000 Einwohnern auf 3,19, in solchen mit mehr als 100000 auf 3,70 und in Paris allein auf 5,32‰ oder mehr als ein Fünftel aller Gestorbenen.

Die Sterblichkeit der in Frankreich selbst verwandten Truppen ist zwar ein wenig geringer, als die der gleichaltrigen Civilbevölkerung. Der Unterschied ist aber im Hinblick darauf, dass die zum Militairdienst herangezogenen Personen nach Maassgabe ihrer körperlichen Tauglichkeit ausgesucht werden, als nicht genügend befunden worden. Besonders aber wird über die

hohe Sterblichkeit der Truppen in den Kolonien, wie Guiana, Tonkin, Madagaskar Klage geführt, weil dieselbe hauptsächlich die Folge einer zu ausgiebigen Verwendung von Franzosen zum Kolonial-Militairdienste sei. Obwohl genaue Angaben nicht vorliegen, sei doch erwähnt, dass die Kolonialtruppen durch Gelbfieber und andere Seuchen zuweilen ein Drittel, selbst die Hälfte ihres Bestandes verlieren sollen. Nach Rochard beläuft sich die Sterblichkeit der Marine-Infanterie auf jährlich 44°/₀₀.

Die Säuglingssterblichkeit ist, mit beispielsweise 16,82 auf je 100 Geburten in den Jahren 1883 bis 1885, an sich nicht hoch. Allein zur richtigen Beurtheilung derselben muss man sich erinnern, dass die Geburtenhäufigkeit, welche mit der Sterblichkeit in einem gewissen Zusammenhange steht, zur gleichen Zeit nur etwa 24,5 auf 1000 Einwohner betragen hat. Dass jedenfalls mit weit erheblicherer Geburtsziffer eine ebenso niedrige oder noch niedrigere Säuglingssterblichkeit vereinbar ist, zeigen die im Deutschen Reiche festgestellten Ergebnisse zur Genüge. So starben vor Ablauf des 1. Lebensjahres 1875 bis 1877 im Reg.-Bez. Köslin 16,65°/₀ Kinder bei 40,5°/₀₀ Geburten, im Reg.-Bez. Schleswig 14,97 bei 34,4, im Reg.-Bez. Hannover 16,64 bei 37,3, im Reg.-Bez. Stade 13,85 bei 34,9, im Reg.-Bez. Osnabrück 13,18 bei 35,4, im Reg.-Bez. Aurich 11,71 bei 33,4, in Oberhessen 15,55 bei 34,5, in Mecklenburg-Schwerin 15,03 bei 41,30, 1885 im Reg.-Bez. Stade 12,42 bei 33,80, 1888 ebendort 13,66 bei 35,25 und im Reg.-Bez. Osnabrück 12,70 bei 33,00. Ist demnach schon die Gesammt-Säuglingssterblichkeit einer Verringerung fähig, so trifft dies für die Sterblichkeit der unter 1 Jahr alten unehelichen Kinder, welche mit 28,65°/₀ der unehelichen Geburten schwer ins Gewicht fällt, in erhöhtem Maasse zu. Ein grosser Theil der Säuglingssterblichkeit wird unstreitig durch eine fehlerhafte Ernährung verschuldet. Wurden doch in der oben erwähnten Statistik der Städte mit mehr als 10000 Einwohnern 2,11°/₀₀ Todesfälle an Diarrhoë und Magen-Darmkatarrh verzeichnet, eine Sterblichkeit, welche der durch Pocken, Masern, Scharlach, Diphtherie, Typhus und Keuchhusten insgesammt verursachten (2,28°/₀₀) ziemlich nahe kommt. Es ist bekannt, in welchem Umfange in Frankreich die künstliche Ernährung an die Stelle der Brustnahrung getreten ist. In Schaaren werden die Kinder aus den grossen Städten in die kleineren Orte und auf's Land geschickt, wo die Schäden der Ammenwirthschaft die Sterblichkeit unnatürlich in die Höhe treiben. In Paris wurden 1886 und 1887 bei durchschnittlich 60651 Geburten jährlich 17441 Kinder in Pflege gegeben, sodass mehr als ein Viertel der Mütter die Pflege und Ernährung ihrer Kinder Fremden überlassen hat. Unter den Beweggründen hierfür spielen neben unzureichender mütterlicher Liebe auch gewerbliche Beschäftigung und allgemeine sociale Verhältnisse eine Rolle. 10851 der fraglichen Kinder, demnach über drei Fünftel derselben, sind nicht an der Brust ernährt worden. In einigen im Mittelpunkte von Paris gelegenen Arrondissements ist die Zahl der in Pflege gegebenen Kinder auf mehr als die Hälfte gestiegen. In einigen Städten war es mit der Kinderernährung noch schlechter als in Paris bestellt; so steigerte sich für Lyon die Entsendung junger Kinder behufs Pflege auf's Land 1887/88, gegen 29,27°/₀ der Neugeborenen in Paris, auf 48,55°/₀.

Zu der Sterblichkeit in Folge von Krankheiten gesellt sich eine an-

scheinend in der Zunahme begriffene Zahl von Kindesmorden. Genaue Angaben lassen sich nicht machen, da hinreichend Grund zu der Annahme vorliegt, dass ein erheblicher Procentsatz dieser Verbrechen der Gerechtigkeit entzogen wird. Ueberdies sind die meisten unehelichen Todtgeburten nach Bertillon auch nichts anderes als verschleierte Kindesmorde. Im Durchschnitt der Jahre 1844 bis 1887 wurden 209 Personen wegen Kindesmords unter Anklage gestellt. Die Zunahme der Kindesmorde im Laufe der Zeit wird daraus gefolgert, dass, während 1826 bis 1830 im Verhältniss zu einer Million Einwohner 17 einschlägige Anklagen erhoben wurden, ihre Zahl 1875 bis 1880 29 betrug. Dabei wurden von je 5 Kindesmorden 4 auf dem Lande und 1 in der Stadt verübt, obwohl sich die ländliche zur städtischen Bevölkerung nur wie 70 zu 30 verhält. Von je 100 Kindesmörderinnen waren 64 ledig, 24 verwittwet und 12 verheirathet. Die Zunahme des fraglichen Verbrechens anlangend. wird die Milde und Nachsicht der französischen Geschworenengerichte bei seiner Beurtheilung als fördernder Umstand hervorgehoben. In der Zeit von 1833 bis 1862 sind von 5591 Kindesmörderinnen 55 zum Tode verurtheilt und nur 3 hingerichtet worden, seit 1862 ist dies überhaupt nicht mehr vorgekommen. Wenn man auch nicht verkennt, dass die Kindesmorde in der Regel aus Furcht vor Schande oder in Folge von Verhältnissen drückendster Art verübt werden, hält man die Verhängung strenger Strafen im Interesse einer thunlichen Beschränkung der Verbrechen doch für erforderlich.

Mag auch die Sterblichkeit in Frankreich einer weitgehenden Verringerung fähig sein, so dürfte es doch keinem Zweifel unterliegen, dass es mit der dortigen Geburtenhäufigkeit ungleich schlechter bestellt ist. Nach Le Fort kamen in Frankreich im Durchschnitt der Jahre 1861 bis 1880 auf je 1000 Einwohner nur 25,8 Geburten, während gleichzeitig Irland deren 26,2, die Schweiz 30,6, Norwegen 30,8, Schweden 30,9, Dänemark 31,2, Belgien 31,8, England 35,3, die Niederlande 35,8, Italien 37,1, Preussen 38,6, Deutschland 39,6, Oesterreich 39,7 und Ungarn sogar 42,8‰ zählten. Frankreich nahm demnach schon in früheren Jahren unter allen aufgeführten Ländern den letzten Platz ein. Le Fort weist aber auch nach, dass die Geburtsziffer Frankreich's schon von Beginn der Zeit an, seit welcher man über zuverlässige statistische Angaben verfügt, nämlich seit 1821 fast beständig gesunken ist. 1821 bis 1830 zählte man noch auf 32,47 Einwohner 1 Geburt, 1861 bis 1864 erst auf 37,54, 1881 bis 1885 auf 38,51, 1886 bis 1889 auf 40,80 Einwohner. Im letzten Jahrzehnt hat sich die dortige Geburtsziffer ohne Unterbrechung verringert. Von 24,9‰ im Jahre 1881 ist sie in den beiden folgenden Jahren auf 24,8, 1884 auf 24,5, 1885 auf 24,1, 1886 auf 23,8, 1887 auf 23,5, 1888 auf 23,09, 1889 auf 23,04, 1890 auf 21,8‰ heruntergegangen. Seit 1883 ist sogar die absolute Zahl der Geburten ständig kleiner geworden, wie die nachstehende Tabelle zeigt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1883: | 937944 | 1887: | 899333 |
| 1884: | 937758 | 1888: | 882639 |
| 1885: | 924558 | 1889: | 880579 |
| 1886: | 912838 | 1890: | 838059 |

Seit 1881 (937057), also im Laufe von 10 Jahren, hat sich die Zahl der Ge-

burten um 100000 verringert. Zum Vergleiche sei angeführt, dass die Geburtsziffer von 1880 bis 1889 im Deutschen Reiche zwischen 36,5 und 37,6, in England und Wales zwischen 30,5 und 34,2, in Belgien zwischen 29,1 und 31,4, in den Niederlanden zwischen 33,2 und 35,5, in der Schweiz zwischen 27,6 und 29,8, in Italien zwischen 33,6 und 38,7, in Spanien (1880 bis 1884) zwischen 36,0 und 37,7‰ geschwankt hat.

Die geographische Vertheilung der den einzelnen Departements angehörigen Geburtsziffern stimmt im Wesentlichen mit der oben beschriebenen der Geburtsüberschüsse überein. Während hiernach gerade die wohlhabenderen Departements die niedrigsten Geburtsziffern aufweisen, erfreuen sich die in der Civilisation weniger vorgeschrittenen und durch Reichthum minder bevorzugten, wie die Bretagne und die Vendée, des grössten Kindersegens.

Eine Prüfung der Geburten nach dem Civilstande ergiebt, dass trotz der Gesammtabnahme derselben die Zahl der unehelich Geborenen zugenommen hat, sodass sich die Abnahme der ehelichen als noch beträchtlicher herausstellt. Gegen 70079 uneheliche Geburten oder 7,4% aller Geburten im Jahre 1881 gab es 1888 deren 74919 oder 8,4, 1889 und 1890 je 8,5%, während die Zahl der ehelichen Geburten in der gleichen Zeit von 866978 auf 807220, 807008 und 766973 herabgegangen ist.

Mit der Abnahme der ehelichen und der Zunahme der unehelichen Geburten geht vermuthlich eine Erhöhung der Zahl der Aborte und der Todtgeburten einher. Für Aborte gilt die bei Besprechung der Kindesmorde erwähnte Annahme, dass dieselben zu einem grossen Theile der gerichtlichen Verfolgung entzogen werden, in verstärktem Maasse. Im Durchschnitt der Jahre 1844 bis 1887 wurden 59,5 Anklagen wegen verbrecherischen Aborts erhoben. Dass die Aborte in der letzten Zeit seltener zur Kenntniss der Behörden gekommen sind als in früheren Jahren, lässt sich daraus folgern, dass es nach Le Fort eine grosse Zahl von Hebammen giebt, welche unter Benutzung der bei Ausführung der Aborte zu medicinischen Zwecken gemachten Fortschritte die Operation in gefahrloser und wirksamer Weise vornehmen, während es sich dabei früher um rohe und häufig mit bösen Folgen verbundene Eingriffe handelte. Sicherlich sind die Fälle, in denen die den verbrecherischen Aborten mit den Kindesmorden gemeinsamen Ursachen vorliegen, im Laufe der Zeit nicht seltener geworden. Auch soll es häufiger vorkommen, dass selbst verheirathete Frauen sich die Frucht abtreiben lassen, theils um Sorgen und Mühen zu entgehen, theils um ihre Schönheit nicht zu beeinträchtigen. Lagneau berichtet von einer wohlhabenden verheiratheten Frau, welche sich öfter als 6 oder 7 mal die Frucht abtreiben liess, weil weder sie, noch ihr Gatte Kinder haben wollten.

Auch die Zahl der Todtgeburten ist nur unvollständig bekannt und bei den ungleichartigen Aufzeichnungen derselben mit derjenigen anderer Länder kaum vergleichbar. Es sei daher kurz erwähnt, dass, während im Deutschen Reich von 1881 bis 1887 auf je 100 Geborene regelmässig 3,8, 1888 3,7, 1889 3,6 Todtgeborene kamen, es deren in Frankreich im Durchschnitt der Jahre 1884 bis 1888 4,7 pCt. gab. In Paris belief sich die Zahl derselben beispielsweise 1887 auf 6,9 pCt. Erheblich höher als die Zahl der ehelichen ist diejenige der unehelichen Todtgeborenen; in Frankreich war das

Verhältniss 1885: 4,23 zu 7,80 pCt. Bezüglich der einer Abhülfe zugänglichen Ursachen der Todtgeburten sei besonders hervorgehoben, dass die Frauen, zumal auf dem Lande, während ihrer Schwangerschaft zu schwer arbeiten müssen, ferner dass die Geburten sich dort aus Mangel an ausreichender Hülfe oft übermässig lange hinziehen. Die viel grössere Ziffer der unehelichen Todtgeburten begreift sich, wenn man bedenkt, wie häufig die betreffenden Mütter inmitten der elendesten hygienischen Verhältnisse leben und wie häufig sie nach Entdeckung ihrer Schwangerschaft des Erwerbes verlustig gehen und damit aller Existenzmittel beraubt werden. Auch sei des unheilvollen Einflusses der Syphilis gedacht, von welchem noch weiterhin die Rede sein wird.

Die Angaben, welche vorstehend bezüglich der Geburten, der Aborte und der Todtgeburten gemacht sind, berechtigen zu der Frage, ob es sich mit den Ehen in Frankreich ähnlich verhält. Allerdings zeigt die Statistik, dass die Zahl der Eheschliessungen, welche, auf je 1000 Einwohner berechnet, 1881 noch 7,5 betrug, 1888 auf 7,24 gesunken ist und 1890 mit 7,0‰ einen Stand erreicht hat, wie er seit vielen Jahren nicht beobachtet ist. Im Deutschen Reich hat sich die Heirathsfrequenz im Laufe der Jahre 1880 bis 1889 zwischen 7,5 und 8,1 bewegt, in England und Wales zwischen 7,1 und 7,8, in Belgien zwischen 6,7 und 7,3, in den Niederlanden zwischen 6,9 und 7,5, in der Schweiz zwischen 6,8 und 7,1, in Italien zwischen 6,9 und 8,2, in Spanien (1880 bis 1884) zwischen 6,0 und 6,7‰. Dem Rückgange der französischen Eheschliessungen entspricht eine Zunahme der Ehescheidungen, deren Zahl 1890: 7,0 auf je 10000 Ehen gegen nur 4,0 im Jahre 1886 ausmachte. So unbestreitbar indess der Rückgang der Eheschliessungen in Frankreich ist, so spricht doch weder das Maass dieses Rückganges, noch der Unterschied zwischen der französischen Ehefrequenz und derjenigen in anderen Ländern dafür, dass, wenigstens die Verhältnisse des Landes im Ganzen betrachtet, in der Zahl der Ehen der Kernpunkt der zur Erörterung stehenden Frage liegt. Wenn ferner behauptet wird, dass die Ehen in Frankreich nicht nur seltener, sondern auch in späterem Lebensalter geschlossen werden als anderwärts, so ist hierin ein wesentlicher und durchgreifender Unterschied noch weniger zu erkennen. Wie Lagneau angiebt, beträgt das mittlere Alter der eheschliessenden Männer in Frankreich 29,75, der Frauen 25 Jahre, desgleichen in England das der Männer 28,2, der Frauen 25,9 Jahre. In Preussen waren die Männer 1881 bis 1886 zur Zeit der Eheschliessung durchschnittlich 29,49, die Frauen 26,27 Jahre alt. Hiernach ergiebt sich ein Unterschied zu Ungunsten Frankreichs allein für das männliche Geschlecht und auch dieser ist nicht allzu erheblich. Ohne daher im Uebrigen die Bedeutung des Rückganges der Ehefrequenz zu unterschätzen, muss man doch anerkennen, dass das Wesentlichere die Unfruchtbarkeit der Ehen ist. Weist doch auch in den Jahren 1881 bis 1890 die Zahl der Geburten eine Abnahme von 98998, diejenige der Eheschliessungen eine solche von 12747 auf. Einen interessanten Beitrag hierfür bietet ferner eine bei Gelegenheit der Volkszählung im Jahre 1886 erfolgte Aufnahme über die Kinderzahl der einzelnen Familien. Von 10425321 Familien waren 2073205 oder 19,9 pCt. (im Seine-Departement 32,8 pCt.) kinderlos. 24,4 pCt. der Familien hatten 1 lebendes

Kind, 21,7 pCt. je 2, 14,5 pCt. je 3, 9,0 pCt. je 4, 5,3 pCt. je 5, 3,0 pCt. je 6, 2,2 pCt. je 7 und mehr lebende Kinder. Am auffälligsten erscheint vielleicht die überaus hohe Zahl der kinderlosen Familien, allein es ist bei derselben zu bedenken, dass in vielen Fällen Kinder bereits vorhanden, aber vor der Zählung wieder verstorben waren und dass in vielen anderen die Ehe erst kurze Zeit bestanden hatte. Die Zahl der wirklich kinderlosen Ehen wird auf etwa 10 bis 11 pCt. geschätzt. Obgleich auch diese Zahl noch erheblich ist, dürfte der geringen Menge der kinderreichen Ehen kaum weniger Bedeutung beizulegen sein. Mehr als 4 Kinder finden sich nur in etwa 10pCt. aller Familien. Wenn man bedenkt, dass die jährliche Geburtenhäufigkeit von 1886 bis 1890 um 2,0°/₀₀ gesunken ist, so müssen sich bei einer erneuten Aufnahme noch traurigere Verhältnisse ergeben. Noch nach einer anderen Richtung wird das Bild verdunkelt. Die Berichte der Franzosen lauten nämlich dahin, dass ein reicher Kindersegen, soweit er überhaupt noch vorhanden ist, sich, abgesehen von ein Paar tausend reichen Familien, fast nur bei den Proletariern findet. Beispielsweise wurden 1888 in Paris in dem armen Arrondissement Belleville 32,31, in dem reichen Champs-Elysées nur 14,70°/₀₀ Kinder geboren. Dieser Umstand ist bei der Beurtheilung der Volksvermehrung immerhin von Bedeutung, da die den armen Klassen angehörigen Personen wenig oder nichts besitzen und daher im Alter und bei Krankheiten dem Arbeitgeber oder der Gemeinde zur Last fallen und ihre im Elend aufgewachsenen Kinder einerseits eine Sorge für die besitzenden Klassen werden, andererseits für die Gesammtheit nur einen zweifelhaften Nutzen erhoffen lassen.

Aus den vorstehenden Mittheilungen erhellt, dass die Zunahme der französischen Bevölkerung immer geringer wird, und dass dieser Rückgang überwiegend eine Folge der spärlichen Geburtenhäufigkeit ist. Wenn auch noch die Berechtigung fehlt, von einer Entvölkerung des Landes im vollen Sinne des Wortes zu sprechen, so können doch die einschlägigen Verhältnisse nichts weniger als günstig beurtheilt werden. Zur Erklärung der geringen Geburtsziffern sind sehr verschiedenartige Umstände herangezogen worden, deren zwei aber wohl nach allgemeiner Uebereinstimmung den nächsten Anlass hierzu bieten: Der Zudrang nach den Städten und die freiwillige oder absichtliche Unfruchtbarkeit.

Der Zudrang nach den Städten, besonders den grösseren, entbehrt nicht der inneren Begründung. Abgesehen von denjenigen Personen, welche ihrer Militairpflicht zu genügen haben, werden durch die Centralisirung und Erweiterung der Verwaltungen, durch die Gründung von Erwerbsgesellschaften, durch die Errichtung von Fabriken, durch die in Folge der Vergrösserung der Städte nothwendig gewordene Vermehrung der Verkehrsmittel, wie Pferdebahnen, Omnibusse u. s. w. immer mehr junge und unverheirathete Leute in die Städte gezogen, welche die Gelegenheit, dort Arbeit zu finden, um so lieber benutzen, als solche in den Städten der Regel nach besser als auf dem Lande bezahlt wird. Wie gross der Zufluss nach den Städten ist, lässt sich daraus ermessen, dass die Bevölkerung in 50 Städten mit mehr als 30 000 Einwohnern von 1881 bis 1886 bei einer Gesammtzunahme von 546 855 Seelen um 315 750, diejenige von Paris allein um 75 527 Seelen gewachsen ist. Die

Pariser Bevölkerung hat sich in 30 Jahren um drei Fünftel vergrössert und bestand 1886 nur zu 332‰ aus geborenen Parisern, zu 668‰ dagegen aus Eingewanderten. Fast noch auffallender macht sich dies bei Berücksichtigung der beiden letzten Zählungsergebnisse (1886 und 1891) geltend, nach denen die Bevölkerung der Städte mit mehr als 30 000 Einwohnern um 340 396 Einwohner zugenommen, diejenige der kleinen Städte und des platten Landes dagegen, im Ganzen betrachtet, sich um 216 107 vermindert hat.

Der Einfluss des städtischen Lebens auf die Geburtenhäufigkeit macht sich nun dahin geltend, dass die Ehen seltener und in späterem Lebensalter geschlossen werden und in Folge dessen die Todtgeburten und die unehelichen Geburten häufiger, die ehelichen spärlicher als auf dem Lande sind. Am schärfsten tritt der Gegensatz zwischen Paris (Seine-Departement) und den Landgemeinden hervor. Das mittlere Heirathsalter betrug im Seine-Departement für Junggesellen 29 Jahre 8 Monate, für Mädchen 25 Jahre 7 Monate, in Städten mit mehr als 2000 Einwohnern 27 Jahre 7 Monate und 23 Jahre 11 Monate, auf dem Lande 27 Jahre 8 Monate und 23 Jahre 4 Monate. Das Verhältniss der verheiratheten Männer in Paris zu denen in ganz Frankreich ist 570 : 609. Weit auffallender als für alle Verheiratheten zusammen ist der Unterschied bei den Altersklassen von 20 bis 24 Jahren. Auf je 1000 Einwohner berechnet, kommen da auf Paris nur 8, auf Frankreich 129 Personen. Im Verhältniss zu 1000 insgesammt Verheiratheten gab es im Seine-Departement 181 verheirathete Männer und 508 Frauen im Alter von weniger als 25 Jahren, in der städtischen Bevölkerung überhaupt 273 und 616, in der ländlichen 287 und 660. Aehnlich verhält es sich mit den Geburten. Auf 100 Frauen im Alter von 15 bis 45 Jahren kamen im Seine-Departement nur 10, in allen übrigen Departements 12 bis 13 Geburten. Ferner wurden 1886 auf 1000 Einwohner im Seine-Departement 20, in ganz Frankreich 22 eheliche, auf 100 Geburten überhaupt im Seine-Departement 24,4, in ganz Frankreich 8,2 uneheliche Kinder geboren. Das Verhältniss der Todtgeburten betrug in demselben Jahre 6,6 : 4,6 pCt. aller Geburten.

Wenn der Verdienst in den Städten auch im Allgemeinen grösser ist als auf dem Lande, so ist dort doch auch die Unterhaltung einer Familie, besonders wegen der höheren Miethspreise, ungleich kostspieliger. Dazu kommt, dass sich das Bedürfniss zu heirathen weniger geltend macht. Die jungen Kaufleute, Arbeiter u. s. w. sehen sich bei dem in den Städten üblichen Aftermieths- und Schlafstellenwesen gut untergebracht, in den Café- und Wirthshäusern angenehm unterhalten und zur ausserehelichen Befriedigung des Geschlechtstriebes ist hinreichende Gelegenheit vorhanden. Die städtischen Verhältnisse bringen es mit sich, dass dort, wie versichert wird, selbst unter den Arbeitern das Konkubinat mehr und mehr zunimmt.

Uebrigens macht sich ein immer grösserer Zudrang nach den Städten auch in anderen Ländern bemerkbar. So haben im Deutschen Reiche von 1885 bis 1890 bei einer jährlichen Gesammtzunahme der Bevölkerung von 1,07 pCt. die Städte mit 20 000 bis 50 000 Einwohnern jährlich um 2,29, diejenigen von 50 000 bis 100 000 Einwohnern um 3,31, die noch grösseren Städte ausschliesslich Berlins um 2,83 und Berlin selbst um 3,65 pCt. an Einwohnerzahl gewonnen. Es scheint aber, dass gewisse Einrichtungen und

Sitten in Frankreich geeignet sind, den Folgen dieses Zudrangs grösseren Vorschub, als anderswo zu leisten. In dieser Beziehung sei besonders daran erinnert, dass der Art. 240 des Code civil alle Nachforschungen nach dem unehelichen Vater, abgesehen von den seltenen Fällen der Entführung, untersagt und denselben dadurch jeglicher Verpflichtung, für seine unehelichen Kinder und deren Mütter zu sorgen, enthebt.

Etwas anders als mit dem Wanderungsdrange nach den Städten verhält es sich mit der freiwilligen Unfruchtbarkeit, welche nirgends in dem Umfange auch nur annähernd so verbreitet sein dürfte, wie in Frankreich. Diese Behauptung erhält durch den Ausspruch Leroy-Beaulieu's, dass die Neigung hierzu sich auch anderwärts finde und Frankreich nur in der Vorhut stehe, lediglich eine Bestätigung. Die ausserordentliche Verbreitung des fälschlich sogenannten Malthusianismus in Frankreich wird dort wohl allerseits zugegeben, und mindestens sehr viele Franzosen halten ihn für die hauptsächlichste Ursache der geringen Bevölkerungszunahme. Die Anlässe zu dieser Selbstbeschränkung sind zwiefacher Art; entweder handelt es sich um selbstsüchtige Interessen oder um das vermeintliche Wohl der Kinder. In ersterer Beziehung bilden die Neigung zum Wohlleben, die Genusssucht und die Rücksicht auf die Frauen den Beweggrund. Man fürchtet das Leben derselben, wenn sie bereits ein Kind besitzen, zum zweiten Male auf's Spiel zu setzen. Man fürchtet aber auch, sie altern zu machen und ihre Schönheit zu beeinträchtigen. Man sucht ferner die Unterbrechung der gesellschaftlichen Beziehungen thunlichst zu vermeiden. Die in der sogenannten Gesellschaft vertretenen Anschauungen schildert Rochard, wie folgt, in charakteristischer Weise: „La grossesse interrompt les relations sociales; elle prive des plaisirs, des distractions, et puis c'est un état vulgaire, ridicule. Les précautions à l'aide desquelles on s'y échappe sont presque obligatoires dans un certain monde et c'est une inconvenance que de s'en affranchir.“

Das Uebel findet sich aber nicht nur in den genannten Gesellschaftsklassen, es hat nach Javal, abgesehen von einigen Departements, in denen die religiöse Ueberlieferung nicht alle Kraft verloren hat, weit über dieselben hinaus in der grossen Masse des Volkes, besonders auch unter den Arbeitern und Landleuten, Fuss gefasst. Hier kommt vorwiegend der zweite, wie Manche meinen, der wesentlichste, wenn nicht ausschliessliche Beweggrund zur Geltung. Der Proletarier, welcher nichts geerbt hat und nichts hinterlässt, hat keine Veranlassung, die Zahl seiner Kinder zu beschränken, im Gegentheil erhofft er von denselben Nutzen und Förderung; die besitzenden Klassen aber möchten ihren Kindern mindestens eine der eigenen entsprechende Vermögenslage schaffen, und hierzu erscheint ihnen eine möglichst beschränkte Kinderzahl als das geeignetste Mittel.

Die Wirkung der beiden vorerwähnten Beweggründe soll durch die zur Zeit in Frankreich geltenden Gesetze, Einrichtungen und Sitten verstärkt werden. „On dirait“, sagt Javal, „que, depuis cent ans, un génie malfaisant se soit appliqué à disposer notre législation comme à plaisir pour écraser les malheureux pères de famille, et cette législation a graduellement influé sur les moeurs.“

In erster Reihe wird der Code civil angegriffen, insofern er an die Stelle

des früher geltenden **Erstgeburtsrechts** die Gleichberechtigung der Erben vorsieht. Während früher der Kaufmann, der Grundbesitzer die Beruhigung gehabt haben, dass ihr Besitz den Erstgeborenen ungeschmälert verbleibt, müssen sie bei der jetzigen Nothwendigkeit der Theilung für den Fall einer zahlreicheren Nachkommenschaft befürchten, dass ihr Eigenthum zerstückelt oder die Fortführung ihres Unternehmens, sei es ein Gut oder ein Geschäft, durch eins der Kinder in Folge der durch die Abfindung der übrigen Erben bedingten Kapitalsverminderung unmöglich wird. Daher soll es kommen, dass besonders bei den Landleuten, an die Stelle des Erstgeborenen der einzige Sohn tritt. Aehnlich verhält es sich angeblich mit den Arbeitern. Die Aussicht ein eigenes Haus zu erwerben und in der Familie erhalten zu sehen, welche sie ehedem durchweg in erster Reihe zum Sparen veranlasste, haben sie nach Aenderung des Erbschaftsgesetzes nur noch für den Fall einer geringen Nachkommenschaft. Es hat nicht an Autoren gefehlt, welche die fragliche Gesetzesbesimmung für die geringe Zunahme der französischen Bevölkerung ausschliesslich verantwortlich gemacht haben.

Den französischen **Steuergesetzen** wird der Vorwurf gemacht, dass sie, statt eine den Einnahmen entsprechende und im umgekehrten Verhältniss zu den Lasten stehende Steuervertheilung vorzusehen, die kinderreichen Familien ungleich härter treffen als solche, welche keine oder wenig Kinder haben. Dies soll schon für die direkten Steuern gelten, insofern für ihre Höhe die Grösse der Wohnungen massgebend ist, in weit erheblicherem Umfange aber für die indirekten, mit der Grösse des Verbrauchs steigenden Steuern. **Javal** behauptet sogar, dass sich die Geburtenhäufigkeit in Frankreich in dem Maasse verringert hat, als der Antheil der indirekten Steuern an den Gesammtsteuern grösser geworden ist.

Auch die **Militärgesetze** sind zu der Geburtenhäufigkeit in ursächliche Beziehung gesetzt worden. Bis zum Jahre 1872 belief sich die Dienstzeit auf 7 Jahre, dann wurde sie auf 5 und durch das Laisant-Boulanger'sche Gesetz vom 15. Juli 1889 auf 3 Jahre herabgesetzt. Diese Verminderung der Dienstzeit ist vielfach mit Freuden begrüsst worden, weil sie die Möglichkeit einer früheren Eheschliessung gewährt. Die Wünsche der Vertreter dieser Anschauung richten sich lediglich darauf, dass die Dienstzeit noch weiter, und zwar thunlichst auf die zur vollständigen militärischen Ausbildung unumgänglich erforderliche Zeit, beschränkt werden möge. Andere dagegen fassen die Verallgemeinerung der Militärpflicht in's Auge und heben als unzuträglich hervor, dass, während früher die Einstellung eines jungen Mannes in das Heer dessen jüngere Brüder frei machte, sodass eine Familie nur ausnahmsweise mehr als einen Soldaten lieferte, hierin nach Aenderung der Militär-Gesetzgebung ein wesentlicher Wandel eingetreten ist. Nach dem neusten Militärgesetz nämlich wird dem jüngeren Bruder nur dann eine Verkürzung der Dienstzeit zugebilligt, wenn er höchstens drei Jahre jünger ist als sein älterer Bruder.

Die Klage, dass nicht genügend Rücksicht auf die Kinderzahl genommen wird, erstreckt sich nicht allein auf die Steuergesetzgebung, von welcher eben die Rede war, sondern auch auf verschiedene andere Einrichtungen. Man tadelt, dass bei den Versetzungen der Offiziere und Beamten, bei Festsetzung

der Pensionen der Beamtenwittwen u. s. w., die Stärke der Familien der Betreffenden gänzlich ausser Betracht bleibt. Während ferner viele Verwaltungen bei Anstellungen unverheirathete Personen bevorzugen, um im Falle ihrer Erkrankung oder ihres Todes der Last der Unterstützungen oder Pensionen thunlichst enthoben zu sein, hält man gerade eine Bevorzugung der Familienväter für wünschenswerth.

Von verschiedenen Seiten ist der Nachdruck auf die Fortschritte der Civilisation und auf die mit dieser mehr oder weniger eng verknüpften Folgen gelegt worden. Ein Volk bringe um so weniger Kinder hervor, je weiter es sich von der Natur entferne. Die Schlussfolgerung geht dahin, dass Frankreich nicht allein, sondern nur deshalb am meisten unter den fraglichen Folgen zu leiden habe, weil es sich am schnellsten entwickelt habe. Wenn man sich den Worten Roussel's, dass die Wunder unserer Civilisation sich bis jetzt nur in Eroberungen auf dem Gebiete der äusseren Natur, in den Fortschritten der Technik und in der Erweiterung des Gesichtskreises gezeigt haben, der innere Mensch aber wenig gewonnen hat, anschliesst, so dürfte die Zurückführung schlechter Sitten, unter anderem auch der freiwilligen Unfruchtbarkeit, auf die Fortschritte der Civilisation der Begründung nicht entbehren. Die Annahme, dass die Verbesserung der Lebensbedingungen das Bedürfniss zum Wohlleben gesteigert hat, erscheint folgerichtig. Hieraus ergiebt sich schon im Allgemeinen der Wunsch nach einer geringen Nachkommenschaft weil hierdurch eine in der Hand des Einzelnen liegende Möglichkeit geschaffen wird, die zum Wohlleben erforderlichen Mittel zu gewinnen. Weiter wird auf die Civilisation eine Schwächung des Familiensinnes und des religiösen Gefühls zurückgeführt. Im Besonderen sei noch erwähnt, dass die in Frankreich herrschende Sitte, die Töchter mit einer Mitgift auszustatten, als unerwünscht bezeichnet wird, weil die Sorge um Bereitstellung einer solchen das Verlangen nach einer Beschränkung der Nachkommenschaft fördert.

Die moderne Civilisation wird aber auch beschuldigt, Anlass zur pathologischen Unfruchtbarkeit zu bieten, insofern sie mannigfache Erscheinungen zeitigt, welche den Zwecken der Ehe entgegenwirken. In dieser Beziehung ist die fehlerhafte Erziehung zu erwähnen, welche die Jugend, insbesondere die Mädchen, schwächt und nervös macht, die Art der Verheirathung, welche wesentlich nach äusseren Beweggründen statt nach dem Gesichtspunkte der Zuneigung erfolgt, und die durch frühe Ausschreitungen oder venerische Krankheiten bedingte geschlechtliche Schwäche des Mannes. Die in der heutigen Zeit üblichen Hochzeitsreisen sollen häufig Aborte und endgültige Unfruchtbarkeit veranlassen.

Unter den pathologischen Ursachen kommt ein hervorragender Einfluss auf die Verringerung der Nachkommenschaft der Syphilis zu. Nach Lagneau tödtet dieselbe in 70 pCt. aller Fälle die Kinder vor oder bald nach der Geburt. Die von Zeissl beobachteten syphilitischen Krankheitsformen, welche im Mutterleibe oder kurz nach der Geburt entstanden waren, hatten nahezu ausnahmslos einen tödtlichen Ausgang. Wie derselbe Autor angiebt, sind über zwei Drittel der durch Syphilis bedingten Todesfälle der kongenitalen Syphilis zuzuschreiben. Ferner kommen die Wirkungen in Betracht, welche, wenn auch in weniger allgemeinem Umfange, übermässiger Alkoholgenuss und Gifte

überhaupt, Blei, Tabak u. s. w., auf die Beschränkung der Fruchtbarkeit äussern.

Von der Erwägung geleitet, dass auch der grösste Egoist wenigstens ein oder zwei Kinder haben wolle, hat man im Hinblick auf die grosse Zahl der kinderlosen Ehen daran gedacht, ob nicht die französische Race minder fruchtbar als beispielsweise die englische und deutsche sein möchte. Als Gewährsmann dafür, dass die Fruchtbarkeit in Frankreich schon in früheren Jahren geringer gewesen ist, wird Humboldt angeführt, welcher schon 1823 festgestellt hat, dass, während in Frankreich 125 Geburten auf 100 Todesfälle kommen, England deren 137 und Preussen 180 zählten. Man hat sich auch darauf berufen, dass die französische Schweiz eine geringere Geburtenhäufigkeit als die übrigen Schweizer Landestheile aufweise und dass entsprechende Unterschiede zwischen den wallonischen und flämischen Gebietstheilen in Belgien und zwischen der Rheinprovinz und dem übrigen Preussen beständen. Für Belgien und Preussen treffen diese Voraussetzungen nicht zu. Was die Schweiz anlangt, so dürfte das Vorhandensein verschiedener Sitten und Einrichtungen eine ebenso begründete Erklärung für die Unterschiede der Geburtsziffern, wie die angegebene bieten. Auf der anderen Seite wird auf die grosse Fruchtbarkeit der französischen Race in Canada verwiesen. Besonders aber wird die Bevölkerungsabnahme in der Normandie im Gegensatz zu der Fruchtbarkeit in der benachbarten Bretagne hervorgehoben, obwohl die Bewohner der Normandie zum Theil gleich denen der Bretagne von den Celten, zum anderen Theil von den ebenfalls sehr fruchtbaren Auswanderern aus den skandinavischen Ländern abstammen. Gegen die Annahme, dass die Bewohner der Normandie ihre frühere Fruchtbarkeit verloren haben, wird die Thatsache angeführt, dass daselbst noch jetzt Zwillingsgeburten verhältnissmässig häufig vorkommen.

Die zur Förderung der Bevölkerungszunahme gemachten Vorschläge beziehen sich in der Hauptsache auf die Erhöhung der Geburtsziffer und auf die Verringerung der Sterblichkeit. Obwohl erstere den grösseren Einfluss auf die Gestaltung des Endergebnisses der Volksbewegung übt, scheint man doch im Allgemeinen geneigter, zunächst auf eine Herabsetzung der Sterblichkeit zu wirken. Man geht dabei von der Ansicht aus, dass es an direkten Mitteln zur Steigerung der Geburtenhäufigkeit mangelt, während die Höhe der Sterblichkeit nicht nur einer Veränderung leichter zugänglich ist, sondern auch durch geeignete Massregeln so beschränkt werden kann, dass das Maass der jährlichen Bevölkerungszunahme namhaft steigt. Diesen Standpunkt hat auch die französische Regierung in den Erläuterungen zu dem der Kammer der Abgeordneten am 3. Dezember 1891 vorgelegten Entwurf eines Gesetzes zum Schutze der öffentlichen Gesundheit zum Ausdruck gebracht.

Ein Uebelstand, dessen Beseitigung nach beiden Richtungen Abhülfe bringen würde, aber auch den grössten Schwierigkeiten ausgesetzt sein dürfte, ist der Zudrang nach den Städten. Zur Verminderung desselben ist daran gedacht worden, den Grundbesitz zu entlasten und gleichzeitig die Landbewohner durch geeignete Massnahmen zur Sesshaftigkeit zu veranlassen. Als solche würde die Begründung neuer Industrien und Culturen auf dem Lande,

eine gewisse Decentralisation der Verwaltungen und die Anbahnung eines Ausgleichs zwischen der Höhe des städtischen und ländlichen Erwerbs in Betracht kommen. 1886 machten allein die Staatsbeamten 2 pCt. der Gesammtbevölkerung aus, wovon $^1/_{12}$ auf das Seine-Departement entfiel; dazu kommen dann noch die zahlreichen Beamten anderer Verwaltungen.

Die auf die Verringerung der Sterblichkeit gerichteten Vorschläge beziehen sich auf Beschaffung ausreichender ärztlicher Hülfe und auf eine Verbesserung der hygienischen Verhältnisse. In ersterer Hinsicht wird vornehmlich an eine bessere Fürsorge für die Kranken auf dem Lande und in kleineren Städten gedacht. Man hält es für wünschenswerth, dass daselbst mehr Krankenhäuser errichtet werden und vor allem, dass sie für Kranke jeder Art einschliesslich der mit venerischen und gewissen chronischen Krankheiten behafteten Personen zugänglich werden, ferner dass die Organisirung der Armenkrankenpflege erweitert wird. Bisher bestand eine obligatorische Behandlung der Armen nur in 44 Departements. Endlich sollen auf dem Lande auch genügend Hebammen zur Verfügung stehen. Zur Anbahnung besserer hygienischer Verhältnisse sind die Orte mit gutem Trinkwasser zu versorgen, die Kothgruben zu beseitigen, die öffentlichen Wege, Häuser, Wohnungen, Kasernen, Erziehungsanstalten reinzuhalten u. s. w. Der Isolirung der mit ansteckenden Krankheiten behafteten Kranken und der Desinficirung ihrer Kleider, Wäsche und der betreffenden Krankenräume wird energisch das Wort geredet. Auch der Werth der obligatorischen Impfung und Wiederimpfung, für deren Einführung sich die Akademie der Medicin wiederholt, zuletzt am 5. Mai 1891 mit allen gegen 5 Stimmen, ausgesprochen hat, ist nicht verkannt worden. Die Opfer der Syphilis sollen durch eine strengere Regelung der Prostitution, durch Vorsehung einer ausgiebigeren Behandlung der Venerischen, eventuell auch durch Bedrohung der Uebertragung venerischer Krankheiten mit Strafen verringert werden. In dem vorerwähnten Regierungsentwurf wird den bezeichneten Anschauungen Rechnung getragen, da sich derselbe die Aufgabe stellt, gesunde Verhältnisse in den Gemeinden herbeizuführen und der Entstehung und Verbreitung epidemischer Krankheiten entgegenzuwirken. Unter anderem sieht er eine obligatorische Impfung im 1. und Wiederimpfung im 10. und 21. Jahre unter persönlicher Haftung der Eltern und Vormünder für deren Ausführung vor, bei wiederholter Zuwiderhandlung tritt sogar Gefängnissstrafe ein. Uebrigens ist derselbe nur ein Glied in der Reihe der von der Regierung geplanten Massregeln. Schon früher ist von ihr ein Entwurf über die Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege und ein solcher über die Reinigung der gesundheitsschädlichen Quartiere und Wohnungen den gesetzgebenden Körperschaften vorgelegt worden.

Zur Verminderung der Sterblichkeit im Heere wird überdies eine stärkere Heranziehung der Eingeborenen an Stelle von Franzosen zum Kolonial-Militairdienst und allgemein thunlichste Beschränkung der Dienstzeit befürwortet. Um die Sterblichkeit der Soldaten an den in den Städten vornehmlich verbreiteten Krankheiten, unter denen die Tuberkulose obenan steht, zu verringern, ist die Einrichtung häufig zu wechselnder Feldlager statt der städtischen Kasernen empfohlen worden.

Behufs Verbesserung der Kinderpflege wird ein kräftigerer Schutz der

Kinder gefordert. Zu diesem Zweck soll die sog. Loi Roussel (Loi de protection des enfants du premier âge et en particulier des nourrissons) vom 23. Dezember 1874 abgeändert werden. Roussel selbst wünscht eine Verbesserung derselben nach Massgabe der während seiner vieljährigen Wirksamkeit gemachten Erfahrungen. Der durch das Gesetz gebotene besondere Schutz der Kinder soll allen Personen gegenüber, welche die Pflege von Kindern übernehmen, mit alleiniger Ausnahme der Eltern Anwendung finden; es soll eine tadellose Statistik erhoben werden, auf Grund deren die Erfolge des Gesetzes genau festgestellt werden können; die ärztliche Beaufsichtigung der Schutzkinder soll erweitert und vervollkommnet werden; vor allem aber wird für erforderlich erachtet, dass die Ausführung des Gesetzes im ganzen Lande obligatorisch wird. Darüber besteht kein Zweifel, dass das Gesetz dort, wo es bis jetzt ernsthaft angewandt ist, segensreiche Früchte getragen hat. Den Hauptfehler sucht man nur darin, dass sich seine Wirksamkeit erst auf 32 Departements erstreckt hat und dass sich selbst in diesen viele Generalräthe bei der Bewilligung der zu seiner Ausführung erforderlichen Mittel zu sehr von Sparsamkeitsrücksichten haben leiten lassen.

Ferner ist eine Aenderung des Art. 240 des Code civil dahin in Anregung gebracht worden, dass die Väter unehelicher Kinder gezwungen werden, zu den Kosten für deren Ernährung beizutragen.

Einen besonderen Erfolg verspricht man sich von Massnahmen, welche geeignet sind, solche vornehmlich uneheliche Mütter, deren Verhältnisse bedrängte sind, von der Sorge um ihre Kinder, wenn auch nur zeitweilig zu befreien und sie dadurch von dem direkten oder indirekten Kindesmorde abzuhalten. Als solche sind die Findelhäuser und die sog. offenen Bureaus, d. h. Tag und Nacht geöffnete Räume, in denen Kinder eventuell unter Wahrung des Geheimnisses aufgenommen werden, bezeichnet worden. Die allgemeinen Anschauungen über diese ganze Frage haben in Frankreich im Laufe der Jahre augenscheinlich eine entscheidende Wandlung erfahren. Während man eine Zeit lang jede Einrichtung zur Aufnahme von Kindern, deren sich die Eltern entledigen möchten, aus Gründen der Moral, der Gerechtigkeit und aus finanziellen Gründen bekämpft hat, ist man sich jetzt darüber einig, dass solchen Müttern, welche ihre Kinder nicht aufziehen können oder wollen, die Möglichkeit geboten werden muss, dieselben, ohne sich zu verrathen, fortzugeben. Die Verhandlungen der letzten Zeit haben sich im Wesentlichen nur darauf bezogen, welche der in Rede stehenden Einrichtungen den Vorzug verdient. Sind die Findelhäuser schon früher in dem Masse verschieden beurtheilt worden, dass sie Jules Simon „une machine barbare et inhumaine qui reçoit sans contrôle tout ce qu'on lui apporte, même des cadavres“, von Lamartine „une invention de la charité chrétienne qui a des mains pour recevoir et qui n' a point d'yeux pour voir, point de bouche pour révéler“ genannt wurden, so hat man sie neuerdings nicht minder gepriesen wie angegriffen. In Frankreich waren dieselben 1810 eine gesetzliche Einrichtung geworden. Ursprünglich gab es daselbst deren 269. Im Jahre 1833 begann man mit ihrer Schliessung; 1862 bestanden nur noch 5 Findelhäuser, und auch diese gingen allmählich ein, ohne dass eine gesetzliche Aufhebung derselben erfolgt wäre.

Zu Gunsten der Findelhäuser wird hauptsächlich die absolute Wahrung des Geheimnisses, ihre leichte Zugänglichkeit zu jeder Tages- und Nachtzeit und die verhältnissmässige Billigkeit ihrer Unterhaltung angeführt. Gegen dieselben macht man geltend, dass sie eine veraltete und dem modernen Zeitgeist nicht entsprechende Einrichtung sind, dass sie eine Lösung der Familienbande bedingen und dass sie ihren Zweck nicht erfüllt haben, da sie die Kindersterblichkeit erhöht und die Verbrechen vermehrt haben. Lona hat die von 1853 bis 1875 zur Kenntniss der Gerichte gelangten Kindesmorde, Aborte und Kindesaussetzungen zusammengestellt und gefunden, dass die Gesammtzahl derselben in der angegebenen Zeit, also nach Schliessung der meisten Findelhäuser, von 2164 (1853/56) auf 1478 (1871/75) heruntergegangen ist. Seine Gegner stützen sich darauf, dass die einschlägigen Verbrechen in zahlreichen Fällen der Kenntniss der Gerichte entgehen und dass diese Zahlen daher der Beweiskraft entbehren. Nach einer Statistik Socquet's sind die Ergebnisse verschieden ausgefallen. In solchen Departements, wie Seine und Rhône, welche grosse Städte besitzen, in die sich die unehelichen Mütter mit Vorliebe begeben, hat die Aufhebung der Findelhäuser keinen Einfluss auf die Zahl der Kindesmorde ausgeübt, während sich die letzteren in den vorwiegend ländlichen Departements verdoppelt oder gar verdreifacht haben. Die Sterblichkeit der Findlinge ist allerdings eine sehr hohe. Nach dem Hügel'schen Buche „Die Findelhäuser und das Findelwesen Europas“ ist sie selbst in den besten Findelhäusern mindestens um 20 % grösser als jene der unehelichen und um durchschnittlich 30 % grösser als jene der ehelichen Kinder. Die Gerechtigkeit erfordert allerdings, dabei in Betracht zu ziehen, dass die Findelkinder, abgesehen von den Krankheiten, welche sie vielfach schon in die Findelhäuser mitbringen, zu einem grosse Theile zu den kräftigsten nicht gehören.

Von den Gegnern der Findelhäuser wird die Unmöglichkeit der Geheimhaltung in den offenen Bureaus bestritten. Man könne die Geheimhaltung dadurch sichern, dass die Mütter ermächtigt werden, alle an sie gerichteten Fragen unbeantwortet zu lassen, dass von der Vorzeigung eines Geburtszeugnisses der Kinder auf Wunsch Abstand genommen wird und dass Nachforschungen nach dem Unterstützungswohnsitz der Mütter verboten werden. In dem Hospice dépositaire des enfants assistés de la Seine besteht übrigens schon seit 1887 die Einrichtung, dass die Mütter ihre Kinder, ohne zu irgendwelchen Angaben gehalten zu sein, abgeben können. Ausserdem wird darauf hingewiesen, dass es sich viel mehr darum handelt, dem Elend abzuhelfen, als für Wahrung des Geheimnisses zu sorgen, da unter 100 einschlägigen Fällen nur in 2 oder 3 die Geheimhaltung verlangt wurde. Als ein besonderer Vorzug des Bureaus erscheint der Umstand, dass die Beziehungen der Familien zu den Kindern aufrecht erhalten und selbst ohne Verletzung des Geheimnisses Trost gespendet und Rathschläge ertheilt werden können. In dieser Beziehung gilt es als erwünscht, auf die Mütter dahin zu wirken, dass sie mit Hülfe von Unterstützungen, welche ihnen gewährt werden, die Pflege ihrer Kinder selbst übernehmen. Es soll ihnen klar gemacht werden, dass die Kinder besser dabei fahren, es sollen ihnen aber auch, da sie hierin oft nur aus Unwissenheit fehlen, Anweisungen über die richtige Pflege und Ernährung der

Kinder gegeben werden. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, dass die Sterblichkeit solcher Kinder, welche bei ihren Müttern bleiben, weit geringer ist, als die Sterblichkeit derjenigen, welche von der Verwaltung in Pflege gegeben werden.

Zwischen den unbedingten Anhängern der Findelhäuser und denjenigen der offenen Bureaus stehen diejenigen, welche die Meinung vertreten, dass beide Einrichtungen sich zweckmässig ergänzen. Trotz einer Vereidigung der Beamten in den Bureaus werde die Geheimhaltung um so weniger durchführbar sein, je kleiner der betreffende Ort ist und je mehr man sich dort gegenseitig kennt. Die Ansicht dieser Leute geht dahin, dass die Bureaus mehr für die grossen Städte, die Findelhäuser mehr für die übrigen Orte passen. Die Académie de médecine hat noch einen andern Ausweg gefunden, indem sie beschloss vorzuschlagen, dass Findelhäuser mit offenen Bureaus vereinigt und solche Einrichtungen in allen Departements geschaffen werden.

Die Erhöhung der Geburtsziffern anlangend, ist zunächst für nothwendig erachtet worden, nicht nur Erhebungen über den jeweiligen Stand derselben, sondern auch nach kleinsten Gebietseinheiten unter Berücksichtigung aller einschlägigen Umstände fortgesetzt Studien über die Ursachen ihrer Zu- oder Abnahme anzustellen.

Soweit bestimmte Vorschläge bereits vorliegen, lassen sich dieselben in solche unterscheiden, welche eine Steigerung der ehelichen Geburten, und in solche, welche eine Steigerung der Geburten überhaupt bezwecken. Die ersteren gehen hauptsächlich darauf aus, die gegen die Verführung junger Mädchen getroffenen Bestimmungen zu erweitern und zu verschärfen und ferner die Eheschliessungen zu fördern. Während das Alter junger Mädchen, deren Verführung unter Strafe gestellt ist, bisher 16 Jahre betrug, möchte man dasselbe auf 21 Jahre erhöhen. Eine Erleichterung der Ehe wird zunächst in einer Vereinfachung und Verbilligung der vielen und oft lästigen Formalitäten gesucht, welche noch drückender werden, wenn die Ehen von Angehörigen verschiedener Nationalitäten geschlossen werden. Durch Einführung einer stärkeren Besteuerung der in einem bestimmten Alter stehenden Ehelosen, durch Bevorzugung Verheiratheter bei Besetzung von Beamtenstellen und Verringerung ihrer militärischen Pflichten ist auch an die Ausübung eines indirekten Zwanges zur Eheschliessung gedacht worden. — Nach dem neuesten Militärgesetz werden Reservisten, welche vier lebende Kinder haben, zu der etwa unserer Landwehr entsprechenden Territorialarmee übernommen. Ferner können Reservisten und Soldaten der Territorialarmee, welche als Stütze ihrer Familie unentbehrlich sind, auf Wunsch von Manövern und Uebungen entbunden werden. Auch die Gewährung anderer Vortheile beim Nachweis einer grösseren Kinderzahl ist in Vorschlag gebracht worden. Die Aussetzung von Preisen hat man bekämpft, weil dies ein kostspieliges Mittel ist und schliesslich dadurch doch nur eine minder erwünschte Vermehrung der Nachkommenschaft der armen Leute erzielt werden möchte. Als zweckmässiger erschienen Steuerentlastungen, vielleicht auch die Gewährung eines im Verhältniss zur Grösse der Familie erhöhten Wahlrechts. Ferner soll dafür Sorge getragen werden, dass der Militärdienst die Eheschliessungen möglichst wenig behindere. Man hält es für ausreichend, wenn die Dienstzeit jedes Einzelnen

nicht länger dauert, als zu seiner militärischen Ausbildung unbedingt erforderlich ist. Die Festsetzung dieser Zeit soll bei Gelegenheit von Inspektionen seitens höherer Offiziere, welche halbjährlich oder jährlich stattzufinden hätten, erfolgen. Um zu erreichen, dass die zur Ausbildung erforderliche Zeit thunlichst verkürzt werden kann, wird befürwortet, körperliche Uebungen jeder Art, Marschiren, Laufen, Fechten, Schwimmen u. s. w., schon während der Schulzeit vornehmen zu lassen und das Interesse der Schüler hierfür durch Vertheilung von Preisen und Berücksichtigung der Ergebnisse in den Zeugnissen zu wecken. Im Besonderen aber verkennt man nicht, dass eine Vorbedingung zur Förderung der Eheschliessungen und zur Erhöhung der Zahl der ehelichen Geburten die Herbeiführung guter wirthschaftlicher Verhältnisse und die Fürsorge für Erweiterung und Verbesserung des Erwerbes bildet. Um dahin zu kommen, dass die heirathsfähige männliche Bevölkerung nicht nur Beschäftigung überhaupt, sondern eine solche Beschäftigung findet, welche zur Erhaltung einer Familie ausreichenden Verdienst gewährt, müssen Gewerbe und Handel durch Förderung der internationalen Handelsbeziehungen und Schaffung neuer Absatzgebiete ausgedehnt und die Bewirthschaftung des Bodens nach jeder möglichen Richtung hin in Angriff genommen werden. Vornehmlich hat man auch an eine ausgiebigere wirthschaftliche Ausnutzung und an eine Vergrösserung der Kolonien gedacht, da hierdurch Ein- und Ausfuhr reger werden und der Reichthum des Landes zunimmt. Hierzu würden die aus den früheren Ausführungen sich ergebenden Abänderungen der Steuer-, Militär- und Erbschaftsgesetze kommen. In letzterer Hinsicht soll den Eltern namentlich dann, wenn es sich um untheilbare Besitzthümer handelt, eine grössere Testirfreiheit gewährt werden. Lebhaft befürwortet wird auch die Abschaffung der Sitte, Töchter bei der Verheirathung mit einer Mitgift auszustatten, weil sich dann Viele weniger vor dem Kindersegen fürchten würden.

Zur Beschränkung der pathologischen Unfruchtbarkeit ist eine thatkräftigere Bekämpfung der venerischen Krankheiten, von der schon die Rede gewesen ist, die Abschaffung der Hochzeitsreisen und eine längere Fernhaltung der Frauen nach ihrer Entbindung von der Arbeit, als sie bisher üblich war, in's Auge gefasst worden. Diese letztere Massnahme würde zunächst in den Entbindungs- und in anderen Anstalten, in denen Frauen entbunden werden, auszuführen sein. Aber man hat auch an die Errichtung besonderer Anstalten (Maternités ouvroirs) gedacht, in welchen die Mütter längere Zeit nach ihrer Entbindung verweilen können. Sie hätten daselbst ihren Kräften entsprechend zu arbeiten, vor allem aber ihre Kinder selbst zu stillen. Solche Anstalten würden den Reconvalescentenhäusern vergleichbar sein.

Um den Kindern, unter ihnen auch den unehelichen, eine grössere Wahrscheinlichkeit dafür zu bieten, dass sie lebenskräftig und nicht vorzeitig zur Welt kommen, sollen die bedürftigen Schwangeren vor Noth und schwerer Arbeit bewahrt und erforderlichenfalls in die Lage versetzt werden, ihre Schwangerschaft und Entbindung geheim zu halten. Zu geheimen Entbindungen ist wenigstens in der Pariser Gebäranstalt schon jetzt Gelegenheit, aber ihre strenge Durchführung erscheint, da geheime Isolirräume fehlen, kaum möglich, andererseits ist diese Einrichtung wenig bekannt und wird daher sehr selten benutzt. Man wünscht, dass in Zukunft in allen grossen

Städten ein geheimer Entbindungsdienst eingerichtet werde. Da aber der Schutz des Geheimnisses bei und nach der Entbindung nicht ausreichend erscheint, soll den unehelichen Schwangeren die Möglichkeit geboten werden, auch schon vorher ihren Zustand geheim zu halten. Man hält daher die Begründung von Anstalten für erforderlich, in denen schwangere Frauen und Mädchen, welche während der letzten Monate ihrer Schwangerschaft wegen ihres Gesundheitszustandes oder wegen der äusseren Nothwendigkeit, ihren Erwerb einzustellen, nicht mehr arbeiten können, eventuell unter strenger Wahrung ihres Geheimnisses Aufnahme finden. Wofern die bedürftigen Schwangeren in ihren Wohnungen verbleiben wollen, sollen ihnen ausreichende Unterstützungen zu Theil werden.

Den strafbaren Aborten möchte man dadurch entgegentreten, dass sie nicht mehr zu den Verbrechen, sondern zu den Vergehen gerechnet werden, damit die Thäter, statt von den Geschworenen, welche sich häufig vom Mitleid haben leiten lassen, von den Strafkammern abgeurtheilt werden.

Im Interesse der Volksvermehrung hat man endlich die Beförderung der Naturalisirung der Fremden durch thunlichste Beseitigung aller Hemmnisse und Schwierigkeiten, besonders der vielen Formalitäten, dringend empfohlen.

---

**Wernich**, Lehrbuch zur Ausbildung von Heilgehülfen (geprüften Heildienern). Unter Miteinschluss der Krankenpflege, Desinfektion und Fleischschau. Dritte neudurchgesehene und vermehrte Auflage. Mit 37 Holzschnitten. Berlin 1892. A. Hirschwald.

Die gute Aufnahme, welche die beiden ersten Auflagen dieses vortrefflichen Lehrbuches sowohl in Privatkreisen als behördlicherseits gefunden haben, hat bereits eine dritte Auflage nothwendig gemacht. In acht Hauptabschnitten und einem Anhang hat das für den geprüften Heildiener Wissenswerthe eine überall zweckentsprechende und gemeinverständliche Darstellung erhalten. Ausser den durch die Erfahrungen der Wissenschaft und Praxis gebotenen Verbesserungen, die überall sorgfältige Berücksichtigung gefunden haben, erfuhr die vorliegende Auflage eine wesentliche Erweiterung durch die Hinzufügung eines besonderen Abschnittes über Fleischschau, ein Vorgehen, das allen denen gegenüber, die das Institut der Heildiener erhalten zu sehen wünschen, einer weitern Motivirung nicht bedarf. Der Abschnitt beschränkt sich auf das Mindestmass der Forderungen und erörtert dieselben in 11 Paragraphen, unter Voranstellung des Satzes, dass praktische Anschauung und Fertigkeit im Untersuchen für den öffentlichen Fleischbeschauer ein unbedingtes Erforderniss ist. Desgleichen hat die Anleitung zur Desinfektion in ihrem letzten Abschnitt „Besondere Anweisung betreffend die Ausführung der Desinfektion durch geprüfte Heildiener“ eine den neueren Anforderungen entsprechende Ergänzung und Erweiterung erfahren. Auch das Bestreben des Verf.'s, die Fremdwörter soweit möglich auszumerzen und durch deutsche zu ersetzen, verdient grade bei einem Lehrbuch wie dem vorliegenden besondere Anerkennung. Referent ist sicher, dass dem bewährten Lehrbuch auch in seiner neuen Auflage weite Verbreitung nicht fehlen wird.

E. Roth (Koeslin).

**Bauer Emil**, (Raab). Gährungstechnische Untersuchungsmethoden für die Praxis der Spiritus- und Presshefe-Industrie. 408 Seiten. M. 14. — Braunschweig 1891. — Friedrich Vieweg und Sohn.

Mit diesem Werke beabsichtigt der Verfasser nicht nur dem in der Spiritus- und Presshefe-Industrie thätigen Chemiker, sondern vornehmlich dem in chemischen Arbeiten weniger bewanderten Praktiker ein Hülfsbuch in die Hand zu geben, wie ein solches von Frühling und Schulz für die Zuckertechnik und von Habich-Griessmayer für die Bierbraukunde geschaffen ist. Ein kurzer Blick auf den Inhalt des Werkes zeigt am besten, wie weit die Prozesse der Spiritusbrennerei und der verwandten Industriezweige und insbesondere die zur Betriebskontrolle angewandten Untersuchungsmethoden in den Kreis der Betrachtung gezogen sind.

Den Anfang macht die Untersuchung des Wassers in Bezug auf seine Tauglichkeit im Gährungsgewerbe, dann folgen die Stickstoffbestimmung unter besonderer Hervorhebung der für die einschlägigen Zwecke namentlich geeigneten Kjeldahl'schen Methode, die optische und gravimetrische Zuckerbestimmung, die mikroskopische Unterscheidung der Stärkekörner verschiedener Abstammung und die quantitative Bestimmung der Stärke. Hierauf wendet sich der Verfasser zur Werthbestimmung der Rohmaterialien und zwar zunächst der stärkehaltigen (Kartoffel, Gerste, Grün- und Darrmalz, Roggen und Topinambur) dann der zuckerhaltigen (Rübe und Melasse) und danach zu den Betriebsuntersuchungen (Bier-, Kunst- und Presshefe, verzuckerte und vergohrene Maische) woran sich eine ausführliche Erörterung der Balling'schen Attenuationslehre schliesst. Nach Darlegung der Schlempeuntersuchungen beschäftigt sich der Verfasser dann eingehend mit dem Alkohol, seiner Bestimmung, seinen Verunreinigungen, unter besonderer Berücksichtigung von Aldehyd, Furfurol und Fuselöl, und den gebräuchlichsten Denaturirungsmitteln. In einem Anhange sind noch einige während der Drucklegung des Werkes erschienene Veröffentlichungen berücksichtigt.

Wie aus dieser Inhaltsübersicht hervorgeht, hat der Verfasser die gährungstechnischen Untersuchungsmethoden mit grosser Vollständigkeit behandelt. Dieser Umstand sowie der Vorzug, dass dem Verfasser ein auf reiche Erfahrungen in der Praxis gegründetes Urtheil, sowie eine klare Schreibweise eigen sind, sichern dem Werke einen grossen Kreis von Freunden unter den Praktikern der Spiritusindustrie. Auch dürfte sich die Hoffnung des Verfassers erfüllen, das Buch durch die ausführliche Besprechung der Untersuchung stickstoffhaltiger organischer Stoffe, sowie durch jene der Kohlehydrate für Agriculturchemiker und Zuckertechniker nutzbringend gestaltet zu haben. Für letzteren Zweck wäre es allerdings wünschenswerth gewesen, wenigstens soweit die Zuckertechniker im Deutschen Reich in Betracht kommen, wenn die 1885 im Verein für Rübenzucker-Industrie des Deutschen Reiches vereinbarten Arbeitsvorschriften sowie die Ausführungsbestimmungen des deutschen Zuckergesetzes eingehender mitgetheilt worden wären.

Durch ausgiebige Literaturangaben und die Besprechung auch solcher Methoden, über deren Werth oder Unwerth die Discussion noch nicht geschlossen ist, hat der Verfasser auch den Ansprüchen des wissenschaftlichen Forschers in dankenswerther Weise Rechnung getragen. Vielleicht wäre es

allerdings mit Rücksicht auf diesen Hauptzweck des Buches, für welchen ein Bedürfniss thatsächlich vorhanden ist, angebracht gewesen, wenn sich der Verfasser in letzterer Beziehung einige Beschränkung auferlegt und nur solche Untersuchungsverfahren berücksichtigt hätte, deren Brauchbarkeit erprobt ist. Dadurch würde z. B. vermieden sein, dass auf S. 330 der Röse'schen Alkoholbestimmung das Zeugniss hoher Genauigkeit ausgestellt und auf S. 400 im Nachtrag mitgetheilt wird, dass Benedikt auf Grund von Kontrollversuchen diese Methode völlig verwirft.

Zum Schluss sei noch auf einige Kleinigkeiten hingewiesen und zwar auf die öfter wiederkehrende unrichtige Schreibweise einiger Autorennamen (z. B. Erlenmayer, Ferd. Kohn, Eyfert, Trommsdorf, Dellbrück, Basswitz) sowie darauf, dass bei den für die Wasseranalyse empfohlenen Werken nicht die ältere Auflage von Kubel-Tiemann's Anleitung zur Untersuchung des Wassers zu nennen ist, sondern die im Jahre 1889 erschienene Neubearbeitung von Tiemann und Gärtner, welche nicht nur den chemischen Theil der Wasseranalyse, sondern auch den mikroskopisch-bakteriologischen erschöpfend behandelt.

Die Verlagshandlung hat sowohl für gute Holzschnitte wie für eine gediegene Ausstattung in Bezug auf Papier und Druck Sorge getragen, welch' letzteres nicht nur dem Auge angenehm, sondern für die Benutzung der zahlreichen Tabellen von grossem Werthe ist.

Landauer (Braunschweig).

---

**Lebedintzeff, Arsenius**, Neue Modification der Dalton-Pettenkofer'schen Methode zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft. Z. analyt. Chem. Bd. 30. Heft 3. 267.

Die Methode unterscheidet sich in 3 Punkten von dem bisher üblichen Pettenkofer'schen Verfahren. Erstens benutzt man dünne, mit der zur Absorption der Kohlensäure dienenden Barytlösung gefüllte Glaskapseln, welche man in die Flaschen hineinbringt, bevor dieselben mit der zu untersuchenden Luft gefüllt werden. Zweitens ist die Berührung der Barytlösung mit Kautschuk während der Kohlensäure-Absorption vermieden und drittens werden alle Titrationen in vorher mit kohlensäurefreier Luft gefüllten Gefässen ausgeführt.

Der vom Verf. benutzte Apparat ist ein ziemlich complicirter. Das Gefäss zur Aufnahme der Luft besteht aus einem der Drechsel'schen Waschflasche ähnlichem Gefässe von 7—12 Ltr. Inhalt, dessen Röhren mit Glashähnen versehen sind. Zum Aufbewahren und Titriren der Barytlösungen dienen Woulf'sche Flaschen mit drei Durchbohrungen für die Bürette, das Natronkalkrohr (zum Schutz der Barytlösung vor dem Zutritt der kohlensäurereichen Laboratoriumsluft) und für ein Aspiratorleitungsrohr. Die oben erwähnten Baryt-Kapseln sind cylinderförmig und von 70 ccm Inhalt; sie werden mit 50 ccm Barytlösung beschickt und beiderseitig zugeschmolzen.

Obwohl die vom Verf. angeführten Versuchszahlen beweisen, dass die Methode sehr genau ist, wird man dennoch besser thun, das einfachere bezw. das ursprüngliche Pettenkofer'sche Verfahren, nöthigenfalls unter Berücksichtigung der von Bitter seiner Zeit angegebenen Cautelen, anzuwenden. Der Apparat ist zu complicirt, die Manipulationen setzen eine gewisse Uebung voraus und,

was die vom Verf. zur Vermeidung von Versuchsfehlern angegebenen Operationen betrifft, so erfüllt die von Bitter beschriebene Vorrichtung ebenfalls ihren Zweck. Die Furcht vor einer Veränderung der Barytlauge durch Berührung mit Kautschuk ist, wie eigene zusammen mit Hilberg im hygienischen Institut in Berlin angestellte Versuche des Ref. ergeben haben, eine unbegründete; auch würde sich event. dieser Fehler sehr leicht vermeiden lassen, wenn man gute und oberflächlich paraffinirte Gummistöpsel zum Verschluss der geaichten Flaschen verwendet. Proskauer (Berlin).

---

**Nordtmeyer,** Ueber Wasserfiltration durch Filter aus gebrannter Infusorienerde. Zeitschrift f. Hygiene. Bd. X.

**Bitter,** Die Filtration bakterientrüber und eiweisshaltiger Flüssigkeiten durch Kieselguhrfilter. Zeitschrift f. Hygiene Bd. X.

Durch die Beobachtung, dass sich das Grundwasser in Kieselguhrgruben der Lüneburger Haide durch seine Klarheit und blaue Farbe auffallend von dem gelben Moorwasser in der Nähe unterscheidet, war Nordtmeyer auf die Vermuthung geführt worden, dass die Infusorienerde ein gutes Filtrirmaterial sein müsse. Er wurde in dieser Annahme durch die Erwägung bestärkt, dass die winzig kleinen Panzer der Infusorien beim Aneinanderliegen vermöge ihrer unregelmässigen Begrenzungen zahlreiche überaus feine Poren bilden, welche sich denn auch mikroskopisch in Schliffen von gebranntem Kieselguhr nachweisen lassen. Er bestimmte daher den Besitzer der oben genannten Gruben, Berkefeld in Celle, aus der Infusorienerde durch Brennen Filterkörper herstellen zu lassen. Der nach vielen Fehlversuchen endlich mit Erfolg gebrannte Kieselguhr hatte, sobald er durch einen dünnen Ueberzug aus Gummilösung vor dem Eindringen des Wassers geschützt wurde, ein spezifisches Gewicht von 0,72 bis 0,9; dasselbe erhöhte sich dagegen bis 2,1, sobald die Poren des Kieselguhrs ohne Schutzdecke dem eindringenden Wasser offen blieben. Die Filtermasse hatte also ein Porenvolumen von 65,7%.

Aus dem gebrannten Kieselguhr wurden nun Filterkerzen verfertigt und in ähnlicher Weise, wie die Filtres avec pression Chamberland-Pasteur in einen metallenen Reservoircylinder luftdicht eingelassen. Das in den Raum zwischen Filterkerze und Metallcylinder einströmende Wasserleitungswasser wurde mittels des Leitungsdrucks durch die Filter gepresst; es konnte aber auch nach Belieben mittelst eines vom Boden des Cylinders ausgehenden Rohrs abgelassen werden, ehe es durch den Filterkörper gegangen war. Eine Kurbel, welche die Vorrichtung zum Oeffnen und Schliessen dieses Rohrs in Bewegung setzte, drehte zugleich 2 dem Filterkörper in der Längsrichtung anliegende Bürsten um jenen und ermöglichte daher eine häufige Reinigung der Filteroberfläche von dem abgesetzten Schlick.

Nach den Ausführungen Nordtmeyer's bewähren sich seine Filter vortrefflich. Hatten schon Vorversuche mit dem Rohmaterial gezeigt, dass das Breslauer Oderwasser von dem feinen Thonkalk, welchen es zur Zeit der Hochfluth mitführt, beim Durchgehen durch gebrannten Kieselguhr befreit wird, eine Leistung, welche nach Nordtmeyer kein anderes Filtermaterial erreicht, so lieferten die fertigen Filter bei niedriger Wassertemperatur und

dauerndem Abfluss von 0,05 Liter in der Minute ein wochenlang keimfreies Filtrat. Ein Nordtmeyer-Berkefeld'sches Filter, welches vom September 1889 bis Juni 1890 den Arbeitern einer Maschinenfabrik als einzige Wasserentnahmestelle in den Arbeitsräumen angewiesen und von Zeit zu Zeit gereinigt (auch sterilisirt? Ref.) wurde, lieferte in der ganzen Zeit ein Filtrat mit einem Bakteriengehalt von höchstens 10 Keimen im Kubikcentimeter.

In anderen Versuchen wurden die Apparate vor die Wasserleitung gelegt, nachdem bakterienreiche Flüssigkeiten in die Reservoir-Cylinder eingebracht waren, und zunächst mit 10 bis 15 Liter Wasser durchspült, dann nach Entnahme der Proben 24 Stunden ohne Spülung bei bestimmter Temperatur belassen und hierauf von neuem geprüft. Auf diese Weise wurde mehrere (höchstens 7) Tage hintereinander keimfreies Filtrat erhalten, später allerdings eine rasche Zunahme des Bakteriengehaltes beobachtet. Die Keime stellten sich um so eher ein, je höher die Temperatur im Reservoir oder in der Leitung war. Nordtmeyer glaubt daher, dass die Bakterien in diesem Falle durch rasche Vermehrung von dem auf dem Filterkörper abgesetzten Schlick aus die Poren durchwachsen. Es gelang ihm auch in der That, durch gründliches Abbürsten der Kerzen und Ausspülen des Filters mit einigen Dekalitern Wasser, ohne Anwendung eines Sterilisationsverfahrens den Bakteriengehalt des Filtrats für 24 Stunden auf ein ganz geringes Maass zu beschränken.

Nordtmeyer prüfte ferner die Durchlässigkeit der Filter für pathogene Bakterien, indem er Reinkulturen derartiger Mikroorganismen in den Cylinder brachte und mittelst filtrirter Luft durch das Filter presste, dann mit Leitungswasser nachspülte. Auch in diesem Falle blieb das Filtrat solange keimfrei, bis ein Durchwachsen von Wasserbakterien stattfand. Pathogene Bakterien wurden im Filtrat niemals nachgewiesen; ob sich dieselben im Reservoir längere Zeit lebend erhielten, sagt Nordtmeyer nicht.

Ref. kann dem Ergebniss dieses Versuchs eine praktische Bedeutung nicht beilegen. Ein zuverlässiges Zurückhalten der pathogenen Bakterien würde für ein Filter erst dann anzunehmen sein, wenn die Möglichkeit eines Durchwachsens der Keime völlig ausgeschlossen wäre. Solange nun Wasserbakterien durch ein Filter durchzuwachsen im Stande sind, ist die Möglichkeit eines gleichen Verhaltens auch für pathogene Bakterien vorauszusetzen. Wenn dies bei den Versuchen Nordtmeyer's nicht geschah, so findet sich eine Erklärung dafür in der bei allen derartigen Versuchen verhängnissvollen Thatsache, dass viele pathogene Bakterien unter gewöhnlichen Verhältnissen im nicht sterilisirten Wasser rasch zu Grunde gehen. Ob sie dagegen in den seltenen, bisher nicht erklärten Fällen, in denen sie sich längere Zeit im Wasser zu behaupten, Trinkwasserepidemien hervorzurufen vermögen und gleichsam selbst Wasserbakterien vorstellen, durch das Filter zurückgehalten werden, können Laboratoriumsversuche nach Art der Nordtmeyer'schen nicht feststellen.

Immerhin sind die Resultate, welche Nordtmeyer mit seinem Filter erreichte, sehr bemerkenswerth, da dessen Keimdichtigkeit — nach Nordtmeyer's Versuchen — die aller anderen Handfilter übertrifft und durch dauernde Spülung eher erhalten als verringert wird, sofern nur für hinreichend niedrige Temperatur gesorgt ist und von der leicht zu handhabenden Reinigungsvorrichtung ein häufiger Gebrauch gemacht wird.

Leider ist die Sterilisation der Kerzen nicht bequem, weil der Kieselguhr nach Nordtmeyer's Bericht in trockener Hitze und in strömendem Dampf springt. Bei dem vom Erfinder empfohlenen längeren Kochen nach Ansetzen mit kaltem Wasser dürften unter diesen Umständen wohl auch mehr Kerzen eingebüsst werden, als Nordtmeyer's optimistische Erwartung annimmt.

Die Leistungsfähigkeit des Filters in Bezug auf die Quantität des Filtrats ist nach des Erfinders Bericht eine sehr hohe. Je nach ihrer Dichtigkeit lieferten die Kerzen Anfangs 0,75 bis 3,45 Liter in der Minute. Die Filtrationsgeschwindigkeit nahm naturgemäss bald ab, wurde indessen durch die Thätigkeit der Bürsten, einen Verlust von 10% abgerechnet, sofort wiederhergestellt und erreichte das dann erhaltene Maass nach jeder Reinigung wieder.

Wenn Nordtmeyer sein Filter hauptsächlich für die Zwecke der allgemeinen Praxis d. h. der Trinkwasserversorgung prüfte und empfahl, so hat Bitter im hygienischen Institut der Universität Breslau dessen Brauchbarkeit für Arbeiten wissenschaftlicher Art, welche die Filtration kleinerer Mengen bakterienhaltiger und eiweissreicher Flüssigkeit bezwecken, untersucht, indem er die sterilisirten Kerzen in einen offenen Metallcylinder, welcher die zu filtrirende Flüssigkeit aufnahm, stellte und mit einer durch Wasserstrahlpumpe in Thätigkeit gesetzten Saugflasche verband. Das Filter übertraf die bisher im Laboratorium verwandten Chamberland'schen Kerzen weitaus an Leistungsfähigkeit. Die Menge des stets keimfreien Filtrats war bei Anwendung der dichtesten Nordtmeyer'schen Filter gleich beim Beginn der Filtration um die Hälfte grösser, wie beim Gebrauch von Chamberland'schen Kerzen; wurde etwas lockerer Kieselguhr verwandt, so stieg sie auf das Dreifache. Die Filtrationsgeschwindigkeit nahm viel langsamer ab, als bei den Chamberland'schen Kerzen und konnte durch ein mehrmaliges Auf- und Abschieben eines den Cylinder umschliessenden Loohfaah-Rings jedesmal fast vollkommen hergestellt werden, während dasselbe Verfahren bei den Chamberland-Kerzen nur wenig Erfolg hatte.

Hier nur ein Beispiel aus den zahlreichen mitgetheilten Versuchsreihen: Von ziemlich stark blutigem Serum wurden durch eine Chamberland-Kerze in 30 Minuten 200 cbcm. filtrirt, dann war deren Leistung dauernd auf fast 0 zurückgegangen. Ein grösseres Kieselguhrfilter ergab unter öfterem Wischen in 30 Minuten 800, ein kleineres 400 cbcm. bei dauernd gleich guter Leistung.

Sollten, wie wohl zu hoffen ist, die Nordtmeyer-Bitter'schen Versuche von anderer Seite bestätigt* werden, so dürfte durch die Kieselguhrfilter ein wesentlicher Fortschritt in der Filterfrage erreicht sein.

Kübler (Berlin).

---

* Ich kann die ausgezeichneten Leistungen der Berkefeld'schen Filter nach allen Richtungen hin durchaus bestätigen. C. Fraenkel.

**Hofa,** Weitere Beiträge zur Kenntniss der Fäulnissbakterien. Ueber einige Stoffwechselprodukte des Bacillus fluorescens liquefaciens. Aus den Sitz.-Ber. der Würzb. Physik. med. Ges. 1891. 7. Sitz. 14. März 1891.

Der Bacillus fluoresc. liquef. wurde zur Untersuchung seiner Stoffwechselproducte in Pepton-Bouillon gezüchtet; letztere wurde eingeengt, mit der 10 fachen Menge absoluten Alkohols gefällt und das dabei erhaltene gelbe Pulver nach der von Brieger bei seinen Ptomain-Untersuchungen befolgten Methode weiter behandelt: Lösen in verdünntem Alkohol und Fällen mit alkoholischer Sublimatlösung, Zersetzen des Quecksilberniederschlages durch Schwefelwasserstoff und Fällen der vom Schwefelquecksilber abfiltrirten Flüssigkeit mittels Alkohol. Es resultirte nach mehrfacher Wiederholung dieser Operationen schliesslich ein weisslich-graues Pulver, dessen wässrige Lösung die violette Biuretreaktion gab, und welches schwefelhaltig war. Verf. rechnet den Körper zu den Albuminen; seine Lösung in Alkalien zeigt die prachtvoll grüne Fluorescenz genau in derselben Weise, wie dieselbe in den Reinculturen des Bacillus zu Tage tritt. Da der letztere bei seinem Wachsthum reichliche Mengen Ammoniak erzeugt, so erklärt sich durch die Einwirkung desselben auf den isolirten Eiweisskörper das Auftreten der Fluorescenz in den Culturen, zugleich aber auch ihr Verschwinden, sobald die Culturen längere Zeit aufbewahrt werden, da in diesem Falle das Ammoniak entweicht.

Zugleich demonstrirte H. zwei andere ebenfalls nicht giftige Eiweisskörper, die aus einem jauchigen Pleura-Empyem nach der Brieger-Fränkel'schen Methode der Toxalbumin-Darstellung isolirt waren. Nähere Einzelheiten über die beiden Stoffe sind nicht gegeben. Proskauer (Berlin).

**Bordoni-Uffreduzzi,** Ueber die Widerstandsfähigkeit des pneumonischen Virus in den Auswürfen. Centr.-Bl. f. Bakteriol. Bd. X. No. 10.

Verf. prüfte die Virulenz pneumonischer Sputa, welche er, auf Leinwandläppchen vertheilt, bei einer Zimmertemperatur von 18—20° C. und theils bei zerstreutem Tageslicht, theils bei unmittelbarer Bestrahlung durch die Sonne hatte trocknen lassen, durch Verimpfung des bezüglichen Materials auf Kaninchen. Es ergab sich, dass die getrockneten Sputa noch nach 55 Tagen bei den Versuchsthieren eine letale Diplokokkenseptikämie erzeugten.

Verf. erklärt dies Ergebniss, welches zu der nachgewiesenermaassen schnell eintretenden Abnahme in der Virulenz von Fraenkel'schen Pneumokokken-Reinkulturen beim Eintrocknen in Widerspruch steht, durch den Eiweissgehalt des Auswurfs, durch welchen beim Trocknen die Bildung einer schützenden Umhüllung der Kokken ermöglicht werde. Er weist darauf hin, dass die Bakterien in dem auch eiweissreichen Blut nach Guarnieri und Patella gleichfalls lange virulent bleiben, und er verlangt daher die Desinfektion von Räumen, Kleidungsstücken u. s. w., welche in Folge der Benutzung seitens Pneumoniekranker durch infektiöses Sputum verunreinigt sein können. (Vergl. hiermit die Arbeit von Nissen. No. 4 d. Bl. S. 130)

Kübler (Berlin).

**Sticker,** Scharlach-Epidemie und Euterkrankheit. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkunde. Jahrg. VII., No. 1.

S. erinnert an die vielbesprochene, in Hendon beobachtete, von Klein-London auf den Genuss von Milch euterkranker Kühe zurückgeführte Scharlachepidemie. Die Krankheit der Kühe, welche Klein für Scharlach bezw. Diphtherie ansah, war in den Veröffentlichungen nicht genügend gekennzeichnet worden. S. hatte — gleich anderen Sachverständigen — die Richtigkeit jener Annahme öffentlich bestritten und erhielt daraufhin von Prof. Brown die Nachricht, er (Br.) habe bis zum Ende des verflossenen Jahres zehn verschiedene Ausbrüche einer plötzlich auftretenden Krankheit an den Zitzen der Kühe constatirt und untersucht, welche in ihren klinischen Erscheinungen und im mikroskopischen Charakter der aufgefundenen Kleinwesen mit der Beschreibung der Hendon-Krankheit völlig übereinstimmte, aber von Scharlachfieber in den betroffenen Distrikten nicht begleitet war. — Klein verfocht inzwischen seine Auffassung von der eigenartigen Euterkrankheit bei den Rindern in Hendon und ihren Zusammenhang mit der gleichzeitig dortselbst beobachteten Scharlachepidemie bei Menschen mit vielem Eifer, wies die Gleichstellung anderer, ähnlicher Beobachtungen als unberechtigt zurück und versprach weitere Beiträge in dieser Frage zu bringen. Das ist auf dem 7. internationalen Congress für Hygiene und Demographie in London geschehen. Hierüber ist in der Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hygiene Bericht erstattet worden, welchen S. wörtlich wiedergiebt.

Klein reproducirte vor der Versammlung die Geschichte seiner Fälle und demonstrirte an einer grossen Anzahl gut ausgeführter Photogramme die makroskopischen Veränderungen an den Eutern und die mikroskopischen Bilder der angeblichen Scharlach- und Diphtheriebacillen in Reinkultur und in Schnittpräparaten. Er wollte einige Male durch Verfütterung von menschlichen Diphtheriemembranen bei Kühen den spezifischen Ausschlag erzielt und nach subkutaner Injektion von Diphtheriebacillen stets einen lokalen Abscess und die nämliche Eutererkrankung herbeigeführt haben. — Klein vermochte Niemand zu überzeugen: Crookshank erklärte den angeblichen Scharlacherreger für eine Varietät des Streptococcus pyogenes und meinte, die fragliche Krankheit bei den Kühen seien jedenfalls die Kuhpocken gewesen. Viel ungezwungener lasse sich die Scharlachepidemie durch eine nachträgliche Infektion der Milch mit den spezifischen Giften durch einen Melker erklären. — Ostertag wies darauf hin, dass eine Uebertragung von Scharlach und Diphtherie von Mensch auf Rind trotz der Häufigkeit dieser Krankheiten noch nicht beobachtet worden ist, selbst nicht, nachdem seit Klein's Mittheilungen verschärfte Aufmerksamkeit hierauf gerichtet wurde. Alle exakten Versuche anderer Forscher sprächen dagegen. Möglicherweise habe es sich bei der Beobachtung von Klein um Aphthen an den Eutern gehandelt, welche bekanntlich gerade an dieser Stelle am schwersten abheilen. — Aehnlich sprachen sich viele andere wohlerfahrene Mitglieder des Congresses aus.

Reissmann (Berlin).

**Demme,** Das Vorkommen eines rothen Sprosspilzes in Milch und Käse und das Auftreten von Darmkatarrh bei Kindern frühesten

Alters durch den Genuss derartig inficirter, roher oder unvollständig gekochter Milch. Pädiatr. Arb., Festschr., Berlin 1890. Hirschwald. Ref. im Arch. für animal. Nahrungsmittelkunde, Jahrg. VI., No. 9.

D. fand 1888 an der Oberfläche und auf Durchschnitten eines Stückes Quark zahlreiche himbeerrothe, aus punktförmigen Farbstoffherden hervorgegangene Stellen, aus welchen er einen Sprosspilz isolirte, den er als Saccharomyces ruber zu bezeichnen vorschlägt. Nach gründlicher Desinfektion des Milchkellers und der Geräthe blieb die Erscheinung aus.

1889 stellte Verf. denselben Pilz abermals in Milch fest, nach deren Genuss 7 Kinder im Alter bis zu 2½ Jahren an Diarrhöe und Erbrechen erkrankt waren. Auf dem Bauerhofe, auf welchem die Milch gewonnen worden war, hatte man seit der Zeit, dass dürres Buchenlaub als Streu benutzt worden war, einen röthlichen Bodensatz in den Milchgefässen wahrgenommen. In den untersten Schichten dieser Streu entdeckte man obigen Pilz. Gründliche Desinfektion der Räumlichkeiten und Gefässe mit Carbolsäure bezw. schwefliger Säure (sowie — zweifelsohne — Benutzung anderen Streumaterials — Ref.) beseitigten das Uebel dauernd.

D. glaubt, den fraglichen Pilz als Erreger der Diarrhöe bei den Kindern ansehen zu müssen, da er ihn auch in den Entleerungen feststellen konnte. Reissmann (Berlin).

---

**Capparelli**, Beitrag zum Studium der Phagocyten. Centr.-Bl. f. Bakteriol. Bd. X. No. 9.)

Verf. spritzte Fröschen eine wässrige Aufschwemmung der Sporen von Ustilago Carbo, welche ihrer Grösse, Farbe und Form wegen im Gewebe und Blut leicht wiederzuerkennen sind, in den dorsalen Lymphsack. Er beobachtete dann die Sporen kurz darauf im Blute theils frei, theils in Mikro- und Makrophagocyten eingeschlossen. Wieder kurze Zeit darauf war die grosse Mehrzahl der Sporen und Phagocyten aus dem Blut verschwunden, um mit Leichtigkeit in grosser Menge in den drüsigen Organen, besonders in der Leber nachgewiesen zu werden. Hier gingen die Phagocyten in wenigen Tagen Veränderungen ein, welche sich anfänglich in trüber Schwellung, dann in körnigem Zerfall äusserten. Dabei nahmen die Gebilde in der Leber eine gelbliche, in der Milz eine gelblichbraune und in der Bauchspeicheldrüse eine orangegelbe Färbung an. Die im Verfall begriffenen Phagocyten und Sporen oder ihre Reste wurden häufig auf der Oberfläche der Ausführungsgänge oder im Sekret der Drüsen gefunden, während nur eine geringe Anzahl im Blute verblieb bezw. wiedererschien und dann die genannten Veränderungen erst sehr allmählich hervortreten liess.

Verf. schliesst hieraus, dass die Phagocyten ihre Einschlüsse in die drüsigen Organe des Körpers tragen und dort unter Mitwirkung des Drüsenparenchymaftes vernichten, hierbei je nach Art der Drüse selbst eine bestimmte Färbung annehmen, zu Grunde gehen und schliesslich mit ihrem Einschluss in dem betreffenden Drüsensekret ausgestossen werden. Beim Verbleiben im Blute können sie ihre Mikroorganismen vernichtende Thätigkeit nicht in demselben

Maasse ausüben, weil ihnen die Hilfe des Drüsengewebssaftes fehlt; sie bleiben daher dort gleich ihren Einschlüssen länger erhalten. Der Tod der Phagocyten wird nach der Annahme des Verf. durch ihre eigene Thätigkeit bezw. Erschöpfung, nicht aber durch ein von ihren Einschlüssen abgesondertes Gift herbeigeführt, da in den Sporen von Ustilago Carbo toxische Substanzen weder bekannt sind, noch auch vom Verf. nachgewiesen wurden.

Kübler (Berlin).

---

**Thomson W.**, Bemerkungen über die Analysen von Abwässern und über die Methoden zur Bestimmung des Werthes konkurrirender Verfahren zur Reinigung von Abwässern. Journ. chem. Soc. Ind. 1891. 330. Heft 6.

Verf. kritisirt in diesem Aufsatze den Bericht, welchen eine zur Prüfung von vier verschiedenen Reinigungssystemen eingesetzte englische Commission abgegeben hatte. Letztere hatte in Salford (vergl. diese Rundschau 1891 S. 375) mit der „internationalen“, der „elektrischen“, der Spence'schen und Barry'schen Methode der „Abwasserreinigung“ vergleichende Versuche angestellt. Verf. zeigt an einer Reihe von Beispielen, zu welchen unhaltbaren Schlussfolgerungen eine verkehrte Probeentnahme führen könne. Die Zusammensetzung der städtischen und industriellen Abwässer sei eine sehr wenig constante und ändere sich oft schon in der Minute. Um also eine Durchschnittsprobe, welche der Beschaffenheit der Abwässer entspricht, zu erhalten, hätten anstatt der jede 5 oder 15 Minuten von der Commission jeder einzelnen Anlage entnommenen Proben, alle Abwässer in einem mit Rührwerk versehenen Sammelbassin vereinigt und von da gleichzeitig und gleichmässig den einzelnen Versuchsanlagen zugeführt werden müssen; in Salford wurde aber eine Versuchsanlage nach der andern in Thätigkeit gesetzt. Nachdem Verf. noch Vorschläge über die bei Abwässeruntersuchungen zu benutzenden Methoden gemacht hat, (welche vieles gerade Nothwendige ausser Acht lassen, Unnöthiges aber betonen,) kommt er zu dem Schlusse, dass der elektrische Reinigungsprocess (Webster) von der Commission zwar für der beste erklärt worden sei, dass jedoch die Zahlen für das freie und Albuminoid-Ammoniak, sowie für die Oxydirbarkeit beweisen, dass der „internationale Process“ einen grösseren Reinigungseffekt bewirke.

Proskauer (Berlin).

---

**Duncker**, Dampf-Kochversuche mit dem Rohrbeck'schen Desinfektor auf dem Berliner Central-Schlachthofe. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Jahrg. II. Heft 2.

D. berichtet in Kürze über die Ergebnisse der von dem Direktor der städtischen Fleischschau in Berlin, Dr. Hertwig, mit dem Rohrbeck'schen Desinfektor angestellten Kochversuche. An einer beigegebenen Abbildung erläutert er in knappen Zügen die Einrichtung und die Handhabung desselben und hebt als besondere Eigenthümlichkeit eine Kühlvorrichtung hervor, welche eine Condensation des Dampfes im Apparat und dementsprechend einen

negativen Druck hervorzubringen gestattet. Mit diesem Verfahren wird absolute Sättigung des Dampfes bezweckt. Auch wirken nach D.'s Wahrnehmungen die durch wiederholte, nicht zu weit getriebene Condensationen des Dampfes eintretenden Druckdifferenzen fördernd auf den raschen und sicheren Verlauf der Kochung ein.

Die verwendeten Fleischstücke waren 3 bis 6 k schwer und 12 bis 15 cm dick. In einer beigefügten Tabelle ist angegeben, wie lange die in 8 Versuchen im Apparat behandelten 20 Fleischstücke — deren Durchmesser, Gewicht und Güte jedesmal besonders erwähnt sind — gebrauchten, bis die Temperatur in ihrem Innern 100° C. erreichte. Es waren je nach der Stärke der Stücke 1 Stunde 33 Min. bis 2 Std. 35 Min. erforderlich. Ferner ist angegeben die Dauer jedes einzelnen Versuches, der Stand des im freien Raum des Apparates hängenden und des in jedes Stück eingesenkten Maximalthermometers, der Gewichtsverlust des Fleisches und in 2 Fällen auch das Gewicht der aufgefangenen Fleischbrühe. Gleichmässig mageres Fleisch bedurfte der längsten Zeit bis zum Durchkochen. Die in das Fleisch eingesenkten Maximalthermometer zeigten zwischen 100 und 113½, gewöhnlich um 107° C. Der Durchschnittsverlust betrug 30—40 pCt., bei magerem Fleische mehr, als bei „durchwachsenem". In den beiden Fällen, in welchen die Brühe aufgefangen worden war, betrug die Menge derselben 1,250 und 1,300 k, gegenüber einem Gewichtsverlust des Fleisches von je 1,250 k.

Das derart gekochte Fleisch erwies sich vollständig gar, sehr saftreich und von angenehmerem Geschmack und Geruch, als in Wasser gekochtes Fleisch. Auch die aufgefangene Brühe liess nichts zu wünschen übrig.

Ebenso wie die Fleischstücke waren gleichzeitig mitgedämpfte Lungen, Lebern etc. vollständig durchgekocht, sodass sie zerfielen. — An mehreren Meerschweinchen vorgenommene Impfversuche mit gedämpftem tuberkulösem Material hatten keinen Erfolg, während die Thiere durch Impfung mit rohem Material derselben Art inficirt wurden.

D. erachtet demzufolge den Rohrbeck'schen Desinfektor für geeignet sowohl zum Kochen von solchem Fleisch zu Nahrungszwecken, welches wegen seiner Gesundheitsgefährlichkeit im rohen Zustande nicht in den Verkehr gebracht werden darf und durch gewöhnliches Kochen in Wasser nicht sterilisirt wird, als auch zur Vernichtung absolut nicht zu verwerthender thierischer Substanzen.

D. fügt hinzu, dass Hertwig obige Versuche in der Absicht unternahm, einen Ersatz für das Institut der Freibänke, welche sich aus bekannten Gründen für grössere Städte nicht empfehlen, zu gewinnen.

Reissmann (Berlin).

**Serafini**, Chemisch-bakteriologische Analyse einiger Wurstwaaren. Ein Beitrag zum Studium der Nahrungsmittel-Conservirung. (Aus dem hygienischen Institut zu München.) Archiv für Hygiene. Bd. XIII. H. 2. S. 173.

Es wurden 21 Würste verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft theils chemisch, theils bakteriologisch untersucht. In allen Fällen, sowohl bei jenen Wurstwaaren, welche nach wenig Tagen verderben, als bei den haltbaren, wurden stets entwicklungsfähige Bakterien aufgefunden, die hauptsächlich in vegetativem, aber latentem Zustand zugegen sind. Als den Haupt-

grund, wesshalb sich dieselben nicht vermehren, betrachtet Verf. den geringen Wassergehalt, und da die Untersuchung von Fleisch mit 14 pCt. Wassergehalt bakteriologisch das nämliche ergab wie solche bei 35—40 pCt. Wassergehalt, so erschiene es demnach unnöthig, das Austrocknen über diesen letzteren Procentsatz weiter zu treiben, wodurch Verdaulichkeit, Geschmack und Nährwerth des Fleisches erhöht werden würden.

Ausserdem übt der vorhandene Kochsalzgehalt von 5—8 pCt. einen, die Wirkung der Trockenheit sehr unterstützenden Einfluss auf die Wurstkonservirung; nach Verf.'s Ermittelungen ist es zu diesem Zweck unnöthig, einen höheren Salzgehalt als 5 pCt. anzuwenden. Borsäure und Salicylsäure erscheinen für die Konservirung unnöthig; ebenso scheint Salpeter für die Erhaltung der Farbe unnöthig, besonders, wenn man die Austrocknung nicht zu weit treibt und das Kochsalzverhältniss nicht zu hoch nimmt.

Da der gewöhnlich vom Verf. im Wurstfleisch aufgefundene Bacillus auch in den zur Herstellung dienenden Gedärmen vorkommt, und da derselbe vielleicht das Hauptagens bei der Verderbniss der Würste ist, so räth Verf. eine Desinfektion der Gedärme vor ihrer Verwendung. Vielleicht könnte dadurch die Nothwendigkeit des Austrocknens und des Salzzusatzes noch mehr beschränkt und dadurch der Nahrungswerth der Wurstwaaren gesteigert werden.

Buchner (München).

**Engler C.**, und **Rupp G.**, Ueber die Beschaffenheit des amerikanischen Schweinefettes. Z. angew. Chem. 1891. No. 13. 389.

Das von Amerika eingeführte Schweineschmalz wird, wie zahlreiche Untersuchungen ergeben haben, sehr häufig mit Baumwollsamenöl (Cottonöl) gefälscht, oder besteht nur aus Mischungen von Talg und Pflanzenölen mit geringen Mengen Schweinefett. Grimshaw (Journ. Frankl. Bd. 77. 171; Z. angew. Chem. 1889 15. April) berichtet, dass von der Gesammtproduktion des Baumwollsamenöles 90% zu Genusszwecken und namentlich zur „Schmalzfabrikation" verwendet werden. Bedenkt man ferner, dass zu dieser letzteren alle zum Pökeln nicht brauchbaren, vielleicht auch ekelerregenden Theile des Schweines, oder Fett von verletztem und auf dem Transport verendetem Vieh benutzt werden, so dürfte es an der Zeit sein, das consumirende Publikum über die Beschaffenheit eines sehr grossen Theiles des amerikanischen Schweinefettes aufzuklären, und es muss daher auch das Vorgehen der Grossherzogl. Badischen Regierung dankbarst begrüsst werden, welche ihre Lebensmittelstationen aufgefordert hat, das Material für eine Bekanntmachung hinsichtlich Prüfung des im Handel befindlichen amerikanischen Fettes zu liefern, um damit dem unreellen Handel zu begegnen.

Engler und Rupp berichten über ihre Untersuchungen des amerikanischen Schweineschmalzes und über vergleichshalber geprüfte Schweinefettsorten anderer Herkunft. Von 61 Proben des ersteren mussten 33 als mit Baumwollsamenöl versetzt beanstandet werden.(!) Als Methoden wandten sie die Hübl'sche an, bei welcher die Menge Jod bestimmt wird, welche das Fett aufzunehmen vermag (Jodadditionsvermögen der Fette). Reines Schweineschmalz addirt durchschnittlich 58%, reines Cottonöl 106—110% Jod. Auch giebt die Bechi'sche Silbernitratreaktion recht brauchbare Resultate, wenn es sich um den quali-

tativen Nachweis von Cottonöl in Schweineschmalz handelt. Reines Schweineschmalz wird beim Kochen mit alkoholischer Höllensteinlösung nicht gefärbt, wogegen bei Anwesenheit von Cottonöl, eine braune bis schwarze Färbung eintritt. Andere Methoden sind mehr oder weniger unsicher.

Proskauer (Berlin).

**Simon**, Eine Massenerkrankung infolge Genusses kranker Hummern. Zeitschr. f. Fleisch- und Milch-Hygiene. Jahrg. II, Heft 2.

S. theilt mit, dass von 85 Theilnehmern eines Festmahles, bei welchem u. A. Hummern gereicht wurden, 75 erkrankten an profuser Diarrhöe, wüstem Kopfschmerz, Kolik, Uebelkeit, Erbrechen und Schwere in den Gliedern. In besonders schweren Fällen trat ein choleraartiger Zustand ein: bläuliche Gesichtsfarbe, völliges Darniederliegen der Kräfte, häufige Ohnmachtsanfälle, heftigste Kolik, Wadenkrämpfe, unfühlbarer Puls. Sämmtliche Fälle gingen in Genesung aus. Erst als Tags darauf an anderer Stelle einige Personen ebenfalls nach dem Genuss von Hummern, welche aus der nämlichen Handlung bezogen worden waren, unter ganz ähnlichen Erscheinungen erkrankten, lenkte sich der Verdacht, Ursache der Erkrankungen zu sein, auf die Hummern. Ein Sachverständiger stellte durch Untersuchung der letzteren fest, dass sie an einer akuten, infektiösen Darmentzündung litten. Näheres hat über das Wesen dieser Krankheit leider nicht ermittelt werden können.

(Im Anschluss hieran sei auf eine Mittheilung im 1. Hefte, 2. Jahrgs. derselben Zeitschrift hingewiesen, laut welcher kürzlich in Berlin mehrere Personen durch den Genuss in Zersetzung begriffener Krebse theilweise lebensgefährlich erkrankten. Das Königl. Polizei-Präsidium nahm hieraus Anlass zu der Bekanntmachung, dass bei gedachten Krustenthieren nach längerem Stehen und zwar bereits vor dem Auftreten eines Fäulnissgeruches sich gesundheitsschädliche Stoffe bilden können, zumal wenn die Thiere erst nach dem Absterben gekocht wurden. Deshalb wird vor dem Genusse gekochter Krebse gewarnt, bei welchen die Schwanzflosse nicht unter den gekrümmten Hinterleib gezogen ist, sowie überhaupt vor dem Ankauf gekochter Krustenthiere bei unbekannten Personen, insbesondere bei herumziehenden Händlern. Ref.)

Reissmann (Berlin).

**Cameron**, Note on poisoning by mussels. Lancet 1890, Juli 25. Ref. im Arch. für animal. Nahrungsmittelkunde. Jahrg. VI., No. 9.

C. theilt mit, dass in Scapoint (Dublin) nach dem Genusse gekochter Miesmuscheln 7 Personen unter den Erscheinungen von Erbrechen, Dyspnoe, Gesichtsschwellung, Coordinationsstörung und Muskelspasmen erkrankten; 5 der Erkrankten starben in 3 Stunden.

Die Lebern der gekochten schädlichen Schalthiere waren vergrössert, ihre Schalen brüchig. Aus ihnen liess sich ein Leucomaïn extrahiren, welches wahrscheinlich mit dem Brieger'schen Mytilotoxin übereinstimmt. Der Standort der schädlichen Muscheln war, wie in anderen C. bekannt gewordenen Fällen, durch Abwässer verunreinigt.

Reissmann (Berlin).

**Scholl H.**, Die Milch, ihre häufigeren Zersetzungen, Veränderungen und Verfälschungen mit specieller Berücksichtigung ihrer Beziehungen zur Hygiene. Mit einem Vorwort von F. Hueppe. Wiesbaden 1891.

Vorstehend citirte, 137 Seiten umfassende Schrift bespricht die Zusammensetzung der Milch und der verschiedenen Milchsorten (Frauenmilch, Kuhmilch, Ziegenmilch, Schafmilch, Stutenmilch, Eselinnenmilch), erörtert weiterhin die bakteriellen Zersetzungen der Milch, (Gährung, Fermentgerinnung, blaue Milch, rothe Milch, schleimige Milch, fadenziehende Milch,) die hygienischen Anforderungen an den Milchhandel und die sanitätspolizeiliche Controle, die Verfälschungen der Milch und die chemische Milchuntersuchung, (Marktcontrole, technische Controle, exakte Prüfung), die Methoden der Milch-Conservirung (chemisch wirkende Mittel, Pasteurisiren, Sterilisiren) und giebt endlich in einem Anhange eine Instruktion für bakteriologische Untersuchung der Milch. — Die Abhandlung Scholl's fasst darnach sämmtliche für die technische und hygienische Beurtheilung der Milch belangreichen Punkte zusammen und, wie hinzugefügt werden muss, in einer trefflichen, übersichtlichen und erschöpfenden Darstellung.

Uffelmann (Rostock).

**Plaut H. G.**, Ueber die Beurtheilung der Milch nach dem Verfahren der Säuretitrirung. Archiv für Hygiene. Bd XIII, H. 2. S. 133.

Zur Bestimmung des Säuregehalts der Milch bediente sich Verf. des Verfahrens von Soxhlet, wonach zu 50 cc Milch 2 cc einer 2 proc. alkoholischen Phenolphtaleïnlösung zugesetzt, und mit $^1/_4$ Normalnatronlösung bis zur eben auftretenden, bleibenden Rothfärbung titrirt werden. Die Natronlösung ersetzte Verf. hierbei durch Barytlösung, da diese einerseits höhere Säurewerthe für die gleichen Milchproben ergab, anderseits eine vollständigere Bestimmung der Kohlensäure ermöglichte. Mit diesem modificirten Verfahren gelang es, die Angaben von Soxhlet über das sog. Incubationsstadium der Milch, d. h. diejenige Periode, in welcher die Säuretitrirung noch ungefähr den gleichen Werth ergiebt, wie unmittelbar nach dem Melken, und über die Abhängigkeit der Incubationsdauer von der Temperatur vollkommen zu bestätigen.

Bezüglich der praktischen Verwendung der Milch stimmt Verf. mit Soxhlet in dem Verlangen überein, dass sich die Milch noch im Incubationsstadium und zwar bei Kindermilch möglichst im Anfang desselben befindet. Zur praktischen Beurtheilung der Milch eignet sich die Säurebestimmung besser als die Keimzählung, weil letztere zu lange Zeit erfordert. In allen Fällen, in denen Milch einen Säuretiter zeigt, der etwa 20 mg höher ist als Milchsorten für gewöhnlich im frischen Zustand zu zeigen pflegen, ist man ohne weiteres zu der Annahme berechtigt, dass die Milch sich nicht mehr in der Incubationsperiode befindet. Ebenso kann die Menge der beim Kochen entweichenden $CO_2$ einen Aufschluss geben; das sicherste Resultat erhält man dadurch, dass man die Milch 8 Stunden bei 37° C. aufbewahrt und alle zwei Stunden die Säuremenge ermittelt. Eine Reihe weiterer Detailresultate ist im Original einzusehen.

Aus seinen Ergebnissen zieht Verf. die folgenden Schlüsse bezüglich

der polizeilichen Beurtheilung der Kindermilch: 1. Milchkuranstalten und Milchkonservirungsanstalten bedürfen der Kontrolle eines Thierarztes und der Beaufsichtigung eines mit der Hygiene vertrauten Medicinalbeamten. 2. Titrirungen sind von Zeit zu Zeit in den Kuhställen auszuführen, an den einzelnen Thieren, um über Stoffwechselanomalien Aufschluss zu erhalten, an der Mischmilch, um das Alter der Milch bei ihrem Verkaufe sicher und schnell beurtheilen zu können. 3. Der Kinderarzt soll sein Instrumentarium um einen Titrirapparat nach Soxhlet bereichern, um die Milch seiner Patienten auf ihre Incubationsperiode hin beurtheilen zu können. 4. In Kindermilch- und Milchkonservirungsanstalten soll nur ungeseihte oder centrifugirte Milch verkauft werden. 5. Das Melken soll womöglich in solchen Anstalten unter Beobachtung besonderer Vorsichtsmassregeln geschehen (Reinigung der Striche der Kühe, ferner der Hände des Melkers u. s. w.) 6. Milch, die nach 3 stündigem Verweilen im Brutofen bei 37° C. eine Zunahme der Säure zeigt, also im letzten Drittel ihrer Incubation steht, darf als Kindermilch keine Verwendung finden und auch sterilisirt nicht als solche verkauft werden.

Buchner (München).

**Klingemann F.**, Uebergang des Alkohols in die Milch. Virchow's Archiv Band 126., S. 72.

Die Frage, ob der Alkohol in die Milch der Stillenden übergeht, ist bereits sehr oft aufgeworfen, aber noch niemals in bestimmter Form beantwortet worden. Es ist deshalb dankenswerth. dass der Verf. sie durch das Experiment zu lösen versuchte. Er liess zwei stillende Frauen $^3|_8$ Liter Schaumwein, resp. 320 cbcm Portwein nehmen und untersuchte die ihnen entnommene Brustmilch, indem er ein Viertel des Volums abdestillirte, von diesem Destillate wiederum einen Theil (10 cbcm) abdestillirte und ihn dann auf sein spezifisches Gewicht prüfte, auch die Dampftension bestimmte. Dabei ergab sich, dass kein Alkohol in dem Destillate vorhanden war. Der Verfasser wiederholte den Versuch an Ziegen und fand auch hier, dass bei mässiger Aufnahme von Alkohol gar Nichts, bei Aufnahme erheblicher Mengen ein wenig Alkohol (auf 100—200 cbcm ca. 0,5 cbcm) in die Milch übertrat. Dabei bleibt allerdings die Frage offen, ob nicht doch bei Frauen, wenn sie excessiv grosse Quanta von Spirituosen geniessen, erhebliche Mengen Alkohol in die Milch übergehen, und ob nicht das mit den Spirituosen eingeführte, viel schädlichere Fuselöl leichter in die Milch eintritt.

Uffelmann (Rostock).

**König J.**, und **Hart F.**, Ein neues Verfahren zur Untersuchung der Butter und Fette. Z. analyt. Chem. Bd. 30. Heft 3. 292.

Dass die bisherigen Methoden zur Untersuchung der Butter auf fremde Fette noch nicht allen den Anforderungen entsprechen, welche man besonders im Hinblick auf unser deutsches Margarinegesetz an sie stellt, beweisen die zahlreichen Arbeiten, welche auf diesem Gebiete tagtäglich zum Vorschein kommen, und die Bemühungen neue bessere Methoden zu finden.

Vor ganz kurzer Zeit erst hat Firtsch (Dingler's polyt. Journ. 278. 422. Sept. 1890) ein neues Verfahren zur Butteruntersuchung publicirt, welches sich

darauf gründet, dass die Barytsalze der flüchtigen Fettsäuren der Butter sich im Wasser leicht lösen, wogegen jene der festen Fettsäuren unlöslich bezw. schwer löslich (palmitinsaures Barium) sind. Durch Ermittelung der relativen Menge beider Arten von Fettsäuren aus der von ihnen gebundenen Bariummenge sollte es ermöglicht werden, die Gegenwart fremder Fette in der Butter zu constatiren. Firtsch führt die Verseifung der Butter mit Barythydratlösung unter Druck bei 140° aus. Gerade diese letztere Operation scheint aber nach König und Hart Zersetzungen der Fette zu veranlassen, welche die Angaben des Verfahrens von Firtsch schwankend machen. Die Verfasser nehmen daher die Verseifung der Butter mit Barythydrat in alkoholischer Lösung ohne Druck vor und bestimmen nur den an die löslichen Fettsäuren gebundenen Bariumgehalt.

5 g des zu untersuchenden Fettes werden in einem 300 ccm Kochkolben (mit Marke) abgewogen, 60 ccm Alkohol hinzugefügt, auf dem Wasserbade erwärmt, bis beim Umschütteln alles Fett gelöst ist, und darauf mit 40 ccm Barytlösung (17,5 g Barythydrat in 100 ccm W.) versetzt; die Mischung wird am Rückflusskühler bis zur vollständigen Verseifung gekocht. Nach dem Erkalten füllt man bis zur Marke mit Wasser auf, filtrirt 250 ccm Flüssigkeit ab, leitet durch das Filtrat bis zum Verschwinden der alkalischen Reaktion Kohlensäure hindurch, kocht das Ganze nach dem Umfüllen in eine Porzellanschale, dampft zur Trockne ein und nimmt den erkalteten Rückstand mit 250 ccm Wasser auf, filtrirt davon 200 ccm ab und bestimmt nun in diesem Filtrate die Bariummenge durch Fällen mit Schwefelsäure als Bariumsulfat. Multiplicirt man das gefundene Bariumsulfat mit 0.657, so erhält man die den löslichen Fettsäuren entsprechende Menge Baryt (BaO), welche mit $^{5}/_{4}$ multiplicirt und so auf 5 g Fett umgerechnet wird. Dadurch kann man das Resultat mit der nach dem Meissl-Wollny'schen Verfahren erhaltenen Zahl vergleichbar machen. (Die Meissl-Wollny'sche Zahl giebt nämlich die Menge von $^{1}/_{10}$ Normal-Natronlauge an, welche zum Neutralisiren des bei der Destillation der Fettsäuren aus 5 g Butterfett erhaltenen Destillates verbraucht wird.) Die Verfasser bezeichnen ihre Werthe als „Barytzahlen". Nach der Meissl-Wollny'schen und ihrer Barytmethode angestellte Vergleiche führten zu nachstehenden Ergebnissen:

| | | Meissl-Wollny'sche Zahl | Barytzahl (mg für 5g Butter) |
|---|---|---|---|
| Butterfett | A | 30.7 | 238.5 |
| „ | B | 29.0 | 216.9 |
| „ | C | 28.7 | 221.5 |
| „ | D | 28.2 | 216.4 |
| „ | E | 27.5 | 236.0 |
| „ | F | 26.3 | 199.6 |
| Rindertalg | | 0.3 | 35.8 |
| Hammeltalg | | 0.01 | 4.9 |
| Schweinefett | | 0.4 | 17.08 |

| | | Meissl-Wollny'sche Zahl | Barytzahl |
|---|---|---|---|
| Margarine | A | 0.9 | 21.6 |
| „ | B | 0. | 21.7 |
| „ | C | 0.1 | 22.8 |
| Palmkernöl | | 4.3 | 86.3 |
| Kokosöl | | 5.5 | 118.46 |
| Kokosbutter | | 7.0 | 195.1 |
| Baumwollsamenöl | | 0.39 | 29.1 |

Die „mittlere" Barytzahl für Butter nach den 6 Bestimmungen ist 221.5 mg, für Margarine (8 Proben) 21—23 mg, für andere thierische Fette

5—35.8 mg für 5 g Fett. Das Verfahren scheint geeignet zu sein, einen geringeren Gehalt an Naturbutterfett in der Margarine zu bestimmen, wie Mischungen von wenig Butterfett von der Barytzahl 236 mit viel Margarine von der Barytzahl 21.6 darthaten, denn bei 5% Butterzusatz zu letzterer stieg die Barytzahl von 21.6 mg auf 32.3 mg. (Unser Margarinegesetz lässt bekanntlich nur einen Butterfettzusatz von ca. 4% zu.) Umgekehrt dürfte nach den Verfassern der Nachweis von 15—20% Margarinezusatz zur Butter ebenfalls gelingen, welcher nach Meissl-Wollny nur schwierig und unter besonderen Umständen zu führen gelingt.

Ob die Methode wirklich das leistet, was die Verfasser von ihr aussagen, muss abgewartet werden; erst wenn eine so grosse Anzahl von Untersuchungen über die Methode vorliegen wird, wie dies augenblicklich bei der Meissl-Wollny'sche Methode der Fall ist, wird man ein definitives Urtheil über dieselbe fällen können; bis dahin muss man sich noch immer der letzteren bedienen. Proskauer (Berlin).

**Chardin**, Versuche, betreffend die Herstellung eines Conservebrodes mit Blut. Annales de méd. vét. Bd. XI., H. 8. Ref. in der Berl. thierärzt. Wochenschr., Jahrg. VII., No. 43.

Nachdem es Scheurer-Kesten gelungen war, aus einem innigen Gemisch von Mehl und fein gehacktem Fleisch unter Sauerteigzusatz ein ausserordentlich haltbares Brod herzustellen, versuchte Ch. den Fleischantheil durch das ungleich billigere Rinderblut zu ersetzen und verwendete es theils in ursprünglichem, theils in defibrinirtem Zustande. Er erzielte auf diese Weise Brodsorten, welche lange haltbar, nahrhaft, billig und frei von jedem spezifischen Beigeschmack waren. Pferde, Schafe und Kaninchen vertrugen dasselbe gleich gut. Ch. hält es im Nothfalle nicht allein für Kriegspferde, sondern auch für Menschen geeignet. Reissmann (Berlin).

**Heim**, Ueber das Aleuronat. Vortrag gehalten in der Züricher Gesellschaft für wissenschaftliche Gesundheitspflege. Autoreferat: Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte 1891. No. 15.

Bis vor kurzer Zeit wurde das bei der Weizenstärkefabrikation ausgeschiedene Eiweiss des Weizens, der Kleber, wegen seiner geringen Haltbarkeit nur wenig verwerthet, oft sogar einfach weggeworfen. Dem Chemiker Dr. Johann Hundhausen in Hamm (Westphalen) ist es gelungen, ein Pflanzeneiweiss aus dem Weizen in Form eines haltbaren Mehles darzustellen. Die zwei im Grossbetrieb von dem Genannten hergestellten Aleuronatmehlsorten enthalten die eine 80—83, die andere 50% Eiweiss, daneben Stärke, Dextrin etc. Es stellt also dieses Mehl eine äusserst koncentrirte Eiweissnahrung dar und kann Suppen, Gemüse, Gebäck zugesetzt oder, mit anderem Mehl gemischt, zum Backen von Brot und Zwieback verwendet werden. Besonderen Werth hat dieses Produkt für Reisen, Expeditionen u. s. w. und eignet sich als koncentrirtestes Nahrungsmittel besonders für die Verproviantirung von Truppen. Das Aleuronat zeichnet sich zudem durch grosse Billigkeit aus. Während ein Kilogramm Eiweiss im Weissbrot etwa frcs. 5, im Hühnerei frcs. 10—15, im Ochsenfleisch frcs. 12—13 kostet, kommt dasselbe im Aleu-

ronatmehl nur auf etwa Frcs. 1.80 zu stehen. Versuche über die Resorbirbarkeit des Aleuronates, welche von Constantinidi an Menschen und Hunden angestellt wurden, zeigten, dass dasselbe in gleicher Weise wie das thierische Eiweiss im Körper verwerthet wird. Das Aleuronatbrot, welches aus einer Mischung von gewöhnlichem weissen Weizenmehl und Aleuronatmehl hergestellt wird, enthält 23—25% Pflanzeneiweiss und ist dreimal so nahrhaft als gewöhnliches Weizenbrot, dabei aber nur 1/4 theurer als Weissbrot. Roth (Zürich).

**Miessner**, Ueber die Wirkung des Allyl-Alkohols. Berliner klinische Wochenschrift 1891. No. 33.

Der Verfasser studirte die Wirkung des Allyl-Alkohols an weissen Mäusen. Dieselben wurden unter Glasglocken gehalten, in welche Luft einströmte, die zuvor durch Allyl-Alkohol geleitet worden war. Die Tiere boten keine Zeichen von Narcose, bekamen vielmehr Unruhe, Angst, Röthung der Haut, der Conjunctiva, beschleunigten Athem, Zittern, Zuckungen, darauf verlangsamten Athem und starben dann. Auch Kaninchen, welchen Allyl-Alkohol per os eingeflösst war, starben binnen zwei Stunden, nachdem sie vorher Dyspnoë und Convulsionen gezeigt hatten, ohne dass Erscheinungen von Narcose eingetreten waren.

Weitere Versuche ergaben, dass der Allyl-Alkohol das Cirkulationssystem schädigt. Der Blutdruck erwies sich bei Messung desselben an der Carotis des Kaninchens wesentlich herabgesetzt. Der Urin hatte stets braungelbe Farbe und enthielt meistens Eiweiss, wenn viel Allyl-Alkohol eingeführt war.

Miessner fasst das Ergebniss seiner Versuche dahin zusammen, dass der Allyl-Alkohol eine heftige Schleimhautreizung, eine starke Gefässerweiterung, eine starke Herabsetzung des Blutdruckes, erheblichen Eiweissverlust zu Wege qringt und fünfmal stärker wirkt, als Propyl-Alkohol. Er erklärt deshalb die Manipulationen mit denaturirtem Spiritus, in dem Holzgeist zu 5% enthalten ist, für gesundheitsgefährlich. Uffelmann (Rostock).

**Schuchardt B.**, Die Kolanuss. 2. Auflage 1891.

Sch. beschreibt in dieser Monographie die Kolanuss nach ihrer commerciellen, kulturgeschichtlichen und medicinischen Bedeutung, erörtert die Geschichte der Verwendung dieses Genussmittels, dessen Herkunft und chemische Zusammensetzung, gedenkt auch der zahlreichen aus der Kolanuss hergestellten Präparate und schildert die Wirkung derselben auf den Menschen. Zu den für Gesunde bestimmten Präparaten gehören die präparirte Kola Schoch's mit 2 pCt. Coffein, die Kola-Biscuits und Ingwer-Kola-Biscuits desselben mit je 0,05 gr. Coffein, die alkoholhaltigen Präparate Krahnstöver's (Kola-Liqueur, Kola-Wein, Kola-China-Bitter,) die Kola-Tabletten Geyger's. Nach dem Verf. übt die Kolanuss eine kräftig anregende, die körperliche und geistige Elasticität belebende Wirkung aus. Er glaubt aber, dass sie dieselbe nicht lediglich ihrem Gehalte an Coffein verdankt, dass also G. Sée Unrecht hat, wenn er empfiehlt, anstatt der Kola-Präparate einfach Coffein zu verordnen oder zu nehmen. Schuchardt weist dabei auf den Unterschied der Präparate hin, welche Kola in Substanz und derjenigen, welche das

spirituöse Extrakt enthalten. Nur die ersteren sind im Stande, die Gesammtwirkung der Kolanuss zu erzeugen. Uffelmann (Rostock).

---

**Braatz E.**, Zur Frage der Catgutsterilisation. Beiträge z. klinischen Chirurgie VIII. S. 463—472.

Der Aufsatz enthält lediglich eine Erwiderung auf die letzte Arbeit von Brunner über Catgutsterilisation (Beitr. z. kl. Ch. VII. S. 447). Es kann nicht die Aufgabe eines Referates sein, auf diese zum Theil in recht scharfem Ton geführten Erörterungen einzugehen.

Als einzige positive Angabe ist zu erwähnen, dass Braatz die Versuche Brunner's über Catgut-Sterilisation in erhitztem Xylol nachgeprüft hat und zu negativem Resultate gelangte. Mit Milzbrand-Sporen inficirte Catgutfäden waren nach 2 stündigem Verweilen in Xylol bei 100° nicht steril. Braatz erklärt daher diesen Theil der Brunner'schen Präparationsmethode für überflüssig. E. Martin (Breslau).

Waschbare Tapeten. Mittheilung für Grundbesitzer X. 62.

Da die Tapeten häufig zur Uebertragung von Krankheitsstoffen z. B. bei Diphtherie, Scharlach, Masern, Typhus etc. beitragen, ist die Erfindung waschbarer Tapeten in sanitärer Hinsicht von grosser Bedeutung. Zuerst hat England solche waschbare Tapeten hergestellt, welche jedoch wegen ihres nüchternen Aussehens und hohen Preises nur ungern gekauft wurden. Neuerdings kommt unter dem Namen „Deutsche Gesundheitstapete" ein deutsches, sehr geschmakvolles und bedeutend billigeres Fabrikat in den Handel. Das Papier der Tapete ist mit Oel imprägnirt. Infolge der durch die Behandlung bedingten glatten und festen Oberfläche nimmt die Tapete nur schwer Staub und Schmutz an und kann, wenn dies geschehen, durch Abwaschungen mit Wasser und Seife leicht wieder gereinigt werden, ohne auch nur im geringsten zu leiden. Ebenso kann die Tapete mit Sublimat und Carbollösung unbeschadet ihrer Farbe und Haltbarkeit desinficirt werden, weshalb sie sich für Schlaf- und Krankenzimmer besonders empfiehlt. Die aufgeklebte Tapete ist vollständig geruchlos, während sie vorher einen ölartigen Geruch, ähnlich wie Linoleum, aufweist. H. Alexander (Breslau).

---

**Blaschko A.**, Gewerbehautkrankheiten. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891. No. 45 und 46.

In der vorliegenden Arbeit giebt der auf dem Gebiete der Gewerbehautkrankheiten eifrig thätige Verfasser einen Beitrag zu dem Kapitel der Hauterkrankungen der Anilinarbeiter. Da die Meinungen der Autoren über die Giftigkeit der Anilinfarben bisher weit auseinandergehen und eine allgemein gültige Grundlage für die Beurtheilung der Giftigkeit oder des Giftigkeitsgrades von Farbstoffen fehlt, ist der Versuch des Verf.'s um so dankenswerther.

Nach Ausschluss aller derjenigen Fälle, die durch blosse Färbung der Haut und deren Anhänge durch Theerfarben, durch Vergiftung mit Anilin-, Nitro-

benzol- und Dinitrobenzoldämpfen sowie durch mit Arsen verunreinigte Farbstoffe hervorgebracht sind, unterscheidet Blaschko die eigentlichen Hauterkrankungen der Anilinarbeiter als solche, die hervorgebracht sind

1. durch den Kontakt mit stark ätzenden Säuren und Alkalien oder mit organischen Stoffen (Carbol, Resorcin, Naphtol etc),

2. durch die direkte Berührung der entblössten Hautpartien mit kochenden oder sehr heissen Flüssigkeiten oder mit Wasserdampf,

3. durch den Aufenthalt in Räumen, die mit reizenden Stoffen in fester oder Gasform angefüllt sind; als solche Stoffe können einzelne Rohmaterialien und Zwischenprodukte gelten, aber auch

4. die fertigen Farbstoffe, von denen kleine Mengen in Breiform gelegentlich auf die Haut oder die Kleidungsstücke der Arbeiter verspritzt oder verschmiert werden können, und sich ferner beim Trocknen, Mahlen, Umschütten und Verpacken staubförmig in dem Fabrikraum vertheilen, auf der Haut, auf, in und unter der Kleidung abgelagert und im Wasserdampf der Atmosphäre, dem Schweiss oder dem zur Reinigung verwandten Waschwasser gelöst werden;

5. durch die nach Beendigung der Arbeit vorgenommene Reinigung in Form von Bädern und Waschungen unter Zusatz von reizenden Stoffen wie Soda und Chlorkalk.

Die häufigste Erkrankung ist neben einer auf den Gebrauch des Chlorkalks beim Reinigen der Hände zurückzuführenden Hyperhidrosis und der gewöhnlichen Form des Gewerbeeczems, das überall da angetroffen wird, wo durch chemische Substanzen oder physikalische Einwirkung die obersten Epidermisschichten gereizt oder geschädigt werden, eine akute Dermatitis, für die der erythematöse Charakter, das akute, fast blitzartige Einsetzen, der Ausgang von den freiliegenden Hauptpartieen und die häufige Lokalisation am Präputium und Scrotum, der cyklische Ablauf und die bleibende Idiosynkrasie gegen das schädigende Moment typisch ist. Diese Form wurde am häufigsten bei Arbeitern angetroffen, die mit den fertigen Farbstoffen in Berührung gekommen waren, seltner bei Arbeitern, die mit den Zwischenprodukten und Rohmaterialien zu thun hatten. Der Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass die gelegentlich beobachtete Giftwirkung eines Farbstoffes auf die menschliche Haut keinen Schluss auf den allgemein gültigen Giftcharakter gestattet, dass es weiterer genauer Erhebungen bedarf, um festzustellen, ob und welche Farbstoffe etwa als absolut giftig aufzufassen sind, wie häufig bei einer bestimmten Farbe derartige Erkrankungen beobachtet werden, und bei welchen Farben derlei Beobachtungen nie gemacht worden sind, und dass es, selbst wenn es sich herausstellen sollte, dass gewisse Farben in diesem Sinne als Hautgifte betrachtet werden müssen, doch noch fraglich ist, ob man sie schlechterdings als giftig bezeichnen und den Handel mit denselben beschränkenden Bestimmungen unterwerfen soll. Von prophylaktischen Massnahmen wird erst die Rede sein können, wenn die Forderung der Aerzte, an der Fabrikinspektion mitzuwirken, erfüllt ist. E. Roth (Koeslin).

**Fremmert H.**, Ueber die Morbiditätsverhältnisse in Papierfabriken. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 23. Heft 4, erste Hälfte.

Nach einer Einleitung über die Ausbreitung des Papierfabrikationsbetriebes in Russland und Deutschland giebt der Verf., seit 25 Jahren Arzt einer grossen, durchschnittlich ca. 500 Arbeiter beschäftigenden Papierfabrik im Gouvernement St. Petersburg, einen kurzen Abriss der Hygiene der Papiermacher-Industrie unter sorgfältiger Berücksichtigung und Verwerthung der insbesondere auch in Deutschland gemachten Erfahrungen. Hieran schliessen sich die eigenen überall zahlenmässig belegten Erfahrungen des Verf.'s, denen die Eintheilung der deutschen Reichs-Medicinalstatistik zu Grunde gelegt ist.

Die hauptsächlichsten und wichtigsten der aus diesem reichen Material gewonnenen Ergebnisse sind folgende:

Hinsichtlich der Nachtheile, die die Papierfabriken der Umgegend bringen, kommen nur die Abwässer in Betracht. Nach den vorliegenden Erfahrungen scheint unter Benutzung von Stofffängern und Filtration die absolute Reinigung der Abwässer vor dem Einlauf in die Flüsse möglich zu sein.

Als gefährlichste Beschäftigung der Arbeiter in Papierfabriken sind die Manipulationen mit den Lumpen, welche ansteckende und Staubkrankheiten erzeugen können, anzusehen.

Da die Lumpen nur Vehikel von Infektionsstoffen sind, welche je nach der Herkunft derselben wechseln, ist die Annahme einer besonderen „Hadernkrankheit" unhaltbar.

Die Desinfektion der Lumpen stösst, sobald es sich um eine wirkliche Unschädlichmachung handelt, auf bisher unüberwindbare Hindernisse. Es ist streng auf die Provenienz der Hadern zu achten und auf eine Unschädlichmachung verdächtiger Lumpen am Orte des Einsammelns hinzuwirken. (Soyka.)

Hirt's Angaben über die Häufigkeit der Respirationskrankheiten bei Staubarbeitern sind, soweit der Lumpenstaub in Betracht kommt, nicht zutreffend. Der Einfluss der Lumpenstaub-Inhalation ist vielfach zu hoch angeschlagen worden, bei den Hadernarbeitern handelt es sich ganz vorwiegend um akute Bronchialkatarrhe, doch ist die Möglichkeit der Acquisition schwerer Erkrankungen durch den Lumpenstaub gegeben und müsste, da das Anfeuchten nicht ausführbar, das primäre Ausklopfen, das Passiren durch den Wolf vor dem Sortiren, sowie eine gute Ventilationsvorrichtung obligatorisch sein.

Die Gefahren bei den übrigen Operationen in den Papierfabriken sind geringfügig.

Beim Waschen ist namentlich die Festigkeit der Lumpenkocher häufig zu prüfen; im Kochraume werden mitunter rheumatische Affektionen und Verbrennungen erworben.

Die Holländer-Operation hat kein sanitäres Interesse, und dürfte auch das Bleichen, wenigstens in grossen Fabriken, für die Arbeiter ungefährlich sein.

Besondere Berufskrankheiten existiren bei der Papierindustrie nicht, und die Papierarbeiter haben eine niedrigere Mortalität als zu erwarten wäre. Auch die Erkrankungshäufigkeit in Papierfabriken ist eine mässige und die Krankheitsdauer im Mittel eine kurze.

Von den Thatsachen, welche eine Untersuchung der einzelnen Krankheitsgruppen ergab, wären hervorzuheben:

1. eine Abnahme der Conjunctivalkatarrhe der Staubarbeiter in den letzten Jahren.

2. eine Abnahme des Respirationskrankheiten,
3. eine Zunahme rheumatischer Erkrankungen und
4. eine erhebliche Zunahme der Krankheiten der äussern Bedeckungen.

E. Roth (Koeslin).

---

**Reincke J. J.,** Ueber die Sterblichkeit Altona's unter dem Einflusse von Hamburg. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 23. Heft 4, erste Hälfte.

Reincke wendet sich in der vorliegenden Arbeit gegen die Behauptung Bernheim's, dass das Beispiel Altona's den von ihm aufgestellten Satz: „Sind die Flussverunreinigungen durch grosse Städte in einer erhöhten Sterblichkeits-Intensität dicht unterhalb derselben statistisch nachweisbar?“ zu erhärten geeignet sei. Bernheim glaubte nachgewiesen zu haben, dass in Altona eine Erhöhung der Gesammtsterblichkeit um 444 Todesfälle pro Jahr besteht, welche vorwiegend die über ein Jahr alten und die Gruppen der akuten Infektionskrankheiten und die akuten Erkrankungen der Verdauungsorgane betrifft, „Krankheitsgruppen, deren Actiologie man von jeher mit Verunreinigungen des Wassers und des Untergrundes, namentlich mit solchen fäcalen Ursprungs in Zusammenhang gebracht hat.“ Diese Erhöhung der Gesammtsterblichkeit Altona's ergab sich für Bernheim aus Vergleichen der Sterblichkeit Altona's mit einer Reihe anderer Städte, welche alle Factoren der Sterblichkeit mit Ausnahme der Lage dicht unterhalb der Siele einer Grossstadt mit Altona theilen.

Reincke weist zunächst die Behauptung Bernheim's von der Verunreinigung der Elbufer durch Sielbeimengungen speciell bei Altona zurück und wendet sich sodann zu der „wohlkonstatirten Sterblichkeitserhöhung Altona's.“ Um diese zu finden, hatte Bernheim die Sterblichkeits-Intensität aus dem Durchschnitt der Jahre 1877 bis 1886 für Hamburg und Altona berechnet und dabei bestätigt gefunden, dass in allen Beziehungen die Zahlen für Altona etwas günstiger liegen wie für Hamburg. Diese günstigere Position Altona's erklärt sich nach B. ohne Weiteres aus der fünfmal so grossen Einwohnerzahl Hamburg's. Um ein brauchbares Vergleichsobjekt zu finden, sei es nothwendig, Städte zu wählen, deren Einwohnerzahl derjenigen Altona's möglichst nahe komme. Als ein solches Vergleichsobjekt schien Bernheim aus der Gruppe der Städte des Nordsee-Küstenlandes vorzugsweise Bremen geeignet, das sich von Altona eigentlich nur darin unterschiede, dass es nicht wie dieses unterhalb der Siele einer Grossstadt gelegen sei, und da Bremen eine niedrigere Sterbensintensität aufweist als Altona, so kann nur die Lage Altona's unterhalb der Hamburger Siele die Schuld an der zu hohen Intensität der Sterblichkeit tragen.

Nachdem Reincke diese Art der Beweisführung gebührend zurückgewiesen, beleuchtet er die Unterschiede zwischen Altona und Bremen und zeigt an einer Reihe anderer Städte des Nordsee-Küstengebiet, dass dieselben in Bezug auf die Sterblichkeit der über ein Jahr alten Einwohner hinter Altona zurückstehe. So bleibt schliesslich von den Behauptungen Bernheim's nichts weiter übrig, als dass im besprochenen Jahrzehnt die Verhältnisse in Altona wie in Hamburg

erheblich ungünstiger lagen als in der Mehrzahl der übrigen Städte des Nordsee-Küstengebiets, dass aber keineswegs Altona eine höhere Sterbensintensität hatte als Hamburg, und am allerwenigsten, dass die „wohlkonstatirte Sterblichkeitserhöhung Altona's" auf die Lage unterhalb Hamburg's bezogen werden müsse. E. Roth (Koeslin).

**Meyer, George,** Die Ueberfüllung des ärztlichen Standes und der Zudrang zum Studium der Heilkunde in Deutschland. Berl. klin. Wochenschr. 1891, No. 41. (Eigenbericht.)

Verf. nimmt zunächst Bezug auf eine von Prof. Lexis-Göttingen vor einiger Zeit herausgegebene Arbeit: „Denkschrift über die den Bedarf Preussens entsprechende Normalzahl der Studirenden der verschiedenen Fakultäten." Er selbst hat eine grosse neue Zahlentafel aufgestellt, in welcher er für die 26 deutschen Staaten und deren Unterabtheilungen folgende Zahlen aufgeführt hat: Die Anzahl der Einwohner, den Flächeninhahlt in qkm, die Anzahl der Aerzte, die Anzahl der auf 1 qkm entfallenden Einwohner, die Anzahl der auf je einen Arzt entfallenden qkm und Einwohner. Sämmtliche Zahlen sind für das Ende des Jahres 1890 berechnet und meistens von M. theils durch Berechnung, theils durch Auszählung selbst gefunden. Im gesammten deutschen Reiche waren 17093 Aerzte, d. h. ein Arzt auf 2939,47 Einwohner auf 32,10 qkm.

Für Preussen lauten diese Zahlen 9711 bezw. 3084,88 und 35,87
„ Deutschland ohne Preussen 7382 „ 2644,66 „ 26.01.

Auf nur 1768,25 Bewohner kommt ein Arzt in Mecklenburg-Schwerin, der geringste Raumbezirk (abgesehen von Berlin und den drei Hansastädten) für einen Arzt ist im Königreich Sachsen, 11,74 vorhanden, die grössten von den Einzelstaaten des Reiches in Mecklenburg-Strelitz und -Schwerin. Es erklärt sich dieses Verhältniss aus dem in Spalte 4 der grossen Zahlentafel aufgezeichneten Verhältniss $\frac{\text{Einwohner.}}{\text{1 qkm.}}$. Sowohl räumlich als in Bezug zur Einwohnerzahl sind die meisten preussischen Provinzen am schlechtesten mit Aerzten versorgt. In Berlin entfällt auf 1013,63 Einwohner und 0,01 qkm je ein Arzt. Der Zudrang der Aerzte nach den grösseren Städten, besonders Berlin, ist ein verhältnissmässig starker, wie sich aus den Zählungen der Aerzte 1876 und 1887 und der Einwohner 1885 und 1890 ergiebt. Eine Ueberfüllung des ärztlichen Standes mit Rücksicht auf die wirthschaftliche Existenzfähigkeit der Aerzte ist fast in allen Theilen des deutschen Reiches vorhanden, in überwiegend vielen auch vom objektiven des gesellschaftlichen Bedürfnisses. Dass die neuere Gesetzgebung über Krankenkassen und Unfallversicherung Besserung dieser Verhältnisse bewirkt, wie Lexis behauptet, wird dann von M. bestritten, und es werden noch zwei Zusammenstellungen der Anzahl der Approbirten und der Medicin-Studirenden vom Jahre 1887 an hinzugefügt. Nach beiden ist die von Lexis als Normalzahl für den Bedarf in Preussen (der Aerzte und Medicin-Studirenden) aufgestellte Zahl erheblich überschritten; dieselbe beträgt 550 für Aerzte, 3225 für Studirende.

Die Anzahl der Militairärzte ist bei Zählungen nicht von der der Civilärzte zu sondern, da auch bei Volkszählungen die Militairpersonen mitge-

rechnet werden, deren Behandlung den auch andere Praxis betreibenden Militairärzten obliegt. Es müssten sonst auch die Mitglieder von Krankenkassen etc., die von besonderen Aerzten behandelt werden, welche auch nebenbei andere Individuen behandeln, bei Zählungen getrennt werden.

Es wäre übrigens interessant, letzteres einmal durchzuführen, um dann zu ersehen, welcher Bruchtheil von Menschen noch zur Behandlung von Nichtkassenärzten übrig bleibt. (Ref.) George Meyer (Berlin).

---

**Leo L.**, Ein Hebammenprozess. Zeitschrift für Medicinalbeamte 1891. No. 21.

Der in medicinischer und juristischer Hinsicht interessante Fall betraf eine über 60 Jahre alte Frauensperson, die das Geschäft des Milchabsaugens bei Wöchnerinnen mit zu reichlicher Nahrung seit über 20 Jahren zur Zufriedenheit beider Theile bisher versehen hatte. Diese Milchabsaugerin inficirte sich bei Gelegenheit ihres Geschäfts bei einer syphilitischen Wöchnerin, bekam breite Condylome auf der Mundschleimhaut, die ärztlicherseits als solche festgestellt wurden, und übertrug die Syphilis auf 4 gesunde Wöchnerinnen. Zwei der Ehemänner dieser Wöchnerinnen erkrankten bald darauf gleichfalls an Syphilis und ebenso erkrankten mehrere der neugeborenen Kinder, von denen eins unzweifelhaft in Folge dessen starb. Die Entscheidung des Reichsgerichts, auf Grund deren später die endliche Freisprechung der angeklagten Hebeamme erfolgte, die von der Milchabsaugerin auf ihren kranken Mund aufmerksam gemacht worden war, führt aus, dass selbst wenn die Angeklagte gewusst hätte, dass ansteckende Krankheiten in der bezeichneten Weise übertragen werden können, doch der Nachweis fehlt, dass sie bei gehöriger Aufmerksamkeit grade in der Krankheit des Mundes der Br. eine Krankheit erkannt haben würde, von welcher möglicher Weise durch Ansteckung der Wöchnerinnen die bezeichneten Folgen würden herbeigeführt werden können; desshalb erscheine die Begründung des Urtheils der Strafkammer, die Angeklagte habe die Consequenzen ihrer Unterlassung voraussehen können, nicht haltbar.

In prophylaktischer Beziehung ergiebt sich aus diesem Falle, dass die Schülerinnen in den Hebammen-Lehranstalten mehr wie bisher auf die Gefahren, welche das Milchabtrinken durch andere Personen birgt, hingewiesen werden, und dass bei einer neuen Auflage des Hebammenlehrbuches ein Paragraph eingefügt werde, welcher das Verfahren ausdrücklich verbietet.

E. Roth (Koeslin).

Bericht über die IX. Hauptversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins. Zeitschrsft für Medicinalbeamte 1891. No. 19.

Der Vortrag des Herrn Wernich (Berlin) „Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals" bildete den Schlussvortrag aus dem Cyklus: Der Entwicklungsgang im Preussischen Medicinalwesen. (Vergl. d. Z. 1891. S. 41.)

Betreffs der Heilgehülfen betonte der Vortragende, dass, so wenig legalisirt die Stellung der Heilgehülfen bei uns zur Zeit auch sei, und so wenig das

Publikum einen Unterschied mache zwischen geprüften oder koncessionirten und nicht geprüften Heilgehülfen, die Nothwendigkeit des Instituts der Heilgehülfen doch keinem Zweifel unterliegen könne. Der vielfach erhobene Vorwurf, dass in den Heilgehülfen ein Pfuscherthum gross gezogen und gewissermassen sanctionirt werde, trifft um so weniger zu, je gründlicher die Ausbildung derselben erfolgt, und je mehr denselben durch Erweiterung ihrer Thätigkeit insbesondere auf dem Gebiete der Desinfektion und der Fleischbeschau auch eine materielle Besserstellung gewährleistet wird.

Auf dem Gebiete des Hebammenwesens machen sich zwei Uebelstände in hervorragendem Masse bemerklich: in Bezug auf Sauberkeit und Antiseptik ist die Ausbildung der Hebeammen nicht in allen Punkten eine nachhaltige und erfolgreiche, und auf der anderen Seite ist die materielle Stellung derselben, die erbarmungslose Konkurrenz und das mangelnde Verständniss insbesondere des ländlichen Publikums nur zu sehr danach angethan, selbst die besten Lehren und die gewissenhaftesten Vorsätze zu ersticken. Von einer Rekrutirung des Hebammenstandes aus besseren Bevölkerungselementen sei unter diesen Umständen vor der Hand nichts zu erwarten. Den von dem ersten deutschen Hebammentag in Aussicht genommenen Plänen — Taxaufbesserung, Gründung von Kranken- und Sterbekassen sowie eines Feierabend-Hauses — sei beizustimmen. Auch die Einbeziehung der Hebammen in die zur Unfallversicherung verpflichteten Berufe dürfte sich empfehlen.

Mit einem Ausblick in die Zukunft, die ein allmähliches Aufblühen auch des Civil-Medicinalwesens gewährleiste, schloss der Redner seine durch Objektivität und Schärfe der Diktion ausgezeichneten Ausführungen.

Herr Siemens (Lauenburg) sprach „über den Entwurf eines Gesetzes betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke.“

Von einzelnen Bestimmungen abgesehen, die ärztlicherseits zu Bedenken Anlass gäben, sei der Entwurf mit Freuden zu begrüssen. In Uebereinstimmung mit Jolly, der in der Jahressitzung des Vereins deutscher Irrenärzte über dasselbe Thema referirt hatte, sprach sich auch Siemens dahin aus, dass die Trunksucht als solche nicht strafbar sein kann. In Bezug auf die Art der Entmündigung betonte der Vortragende die Nothwendigkeit der obligatorischen Zuziehung ärztlicher Sachverständiger; die Entmündigung dürfte nicht ausgesprochen werden, wenn nicht das Gutachten mindestens eines Sachverständigen eingeholt worden sei. Die im Entwurf vorgesehenen Trinker-Heilanstalten müssten der neuen Lage der Gesetzgebung gemäss umgestaltet und unter die Leitung von Aerzten gestellt werden.

Die in Gemeinschaft mit dem Vorstande formulirten Schlusssätze, die am zweiten Verhandlungstage zur Annahme gelangten, hatten folgenden Wortlaut:

Der Verein preussischer Medicinalbeamten erblickt in dem Entwurf eines Gesetzes betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke mit Genugthuung den Versuch eines wirksamen Vorgehens gegen ein grosses sociales Uebel.

Er enthält sich der Aeusserung über diejenigen Bestimmungen, welche ärztliches Gebiet nicht berühren, und erklärt:

a) eine Bestrafung wegen Trunksucht kann nicht gutgeheissen werden, weil die Trunksucht als ein krankhafter Zustand anzusehen ist.

b) aus dem gleichem Grunde muss die in § 12 des Entwurfs vorgesehene Entmündigung der Trunksüchtigen nach den gesetzlichen Bestimmungen über die Entmündigung Geisteskranker geschehen und zwar stets unter Zuziehung ärztlicher Sachverständiger.

c) die in den §§ 12 und 20 des Entwurfs erwähnten Trinkerheilanstalten müssen unter ärztlicher Leitung und staatlicher Aufsicht stehen.

„Ueber die Handhabung des Nahrungsmittel-Gesetzes und des zu demselben in naher Beziehung stehenden § 367 Abs. 7 des St. G. B. und § 2. Abs. 2 des Schlachthaus-Gesetzes in Berlin" sprach Herr Hertwig (Berlin).

Der Vortragende wies darauf hin, dass das Polizei-Präsidium in Berlin von den ihm durch das Nahrungsmittel-Gesetz zustehenden Befugnissen sofort nach Erlass desselben Gebrauch gemacht habe. Auch die Untersuchung des von auswärts eingeführten Fleisches ist seitens der städtischen Behörden seit mehreren Jahren angeordnet, während das für die Herstellung von Fleischpräparaten seitens der Schlächter, Wurst- und Konservenfabrikanten von auswärts bezogene Fleisch nicht untersucht wird. Es ist dies eine Lücke im Gesetz, die um so fühlbarer ist, als gerade bei dieser Gelegenheit häufig schlechtes Fleisch eingeführt und unbemerkt verarbeitet wird. Hinsichtlich der sachverständigen und richterlichen Beurtheilung der Fleischwaaren und ihrer Beschaffenheit gelten dieselben Grundsätze wie für das Fleisch. Zum Schluss gab der Vortragende seiner Meinung dahin Ausdruck, dass die vorhandenen Gesetze zur Regelung und Ueberwachung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln und deren Handhabung speciell in Berlin gute Erfolge erzielt haben.

In der Discussion erwiderte der Vortragende auf eine Anfrage, dass bisher im Berliner Central-Schlachtviehhof eine Freibank für minderwerthiges Fleisch nicht existire. Dem gegenüber betonte Herr Rapmund, dass das in Berlin beobachtete Verfahren in Bezug auf die Verwendung des Fleisches perlsüchtiger Thiere nicht den durch den Ministerial-Erlass vom 25. September 1887 und der ergänzenden Verfügung vom 23. April d. J. gegebenen Bestimmungen entpreche, obwohl eine allgemeine Durchführung der in der genannten Verfügung gegebenen Vorschrift im sanitäts- wie veterinärpolizeilichen Interesse dringend erwünscht sei; erst dann werde sich die Landwirthschaft auch ihrerseits ernstlich bemühen, die Perlsucht aus ihren Ställen loszuwerden. Weiter betonte Rapmund die Nothwendigkeit der Einführung einer allgemeinen obligatorischen Fleischschau ganz besonders mit Rücksicht auf die kleineren Städte ohne Schlachthäuser, nach denen jetzt mit Vorliebe schlechtes und krankes Schlachtvieh abgeschoben werde. Die behauptete Schädigung der landwirthschaftlichen Interessen durch die Fleischschau könne nicht ins Gewicht fallen gegenüber der hohen Bedeutung der gesundheitlichen Interessen.

Ueber das wichtige Thema „die Hygiene in kleinen Städten und auf dem platten Lande" handelte ein ausführlicher Vortrag des Herrn Litthauer (Berlin).

Der Vortragende ging davon aus, dass für die Beurtheilung der hygienischen Zustände eines Kreises, dessen Bewohner vorwiegend einer Berufsklasse angehören, drei Momente heranzuziehen seien, und zwar die Sterbeziffer im Allgemeinen, die Sterbeziffer für Infektionskrankheiten und die sogn. Bewegung der Bevölkerung. Unter Zugrundelegung eines in gesundheitlicher Be-

ziehung typischen Jahres fand der Vortragende, dass die kleinen Städte und das flache Land keineswegs eine niedrigere sondern sogar eine höhere Sterbeziffer zeigten als die grösseren Städte, eine Thatsache, die um so auffallender sei, als hier eine Reihe von Umständen zusammenwirken, welche die Sterbeziffer herabzusetzen geeignet sind.

Betreffs des Verhältnisses der Sterbeziffer zur Wohlhabenheit bestätigten die Erfahrungen Litthauer's in seinem früheren Wirkungskreise die Abhängigkeit beider von einander, derart dass die am schlechtesten situirten Katholiken sowohl in Normal- wie in Kalamitätsjahren die höchsten Mortalitätsziffern, die Protestanten weniger hohe und die durchschnittlich am besten gestellten Juden die niedrigsten Sterbeziffern zeigten.

Die Ursache für die höhere Sterblichkeit der Landgemeinden, die in erster Linie durch das Vorherrschen der Infektionskrankheiten bedingt ist, findet der Vortragende in dem Pauperismus, den mangelhaften Wohnungs- und Ernährungsverhältnissen der ländlichen Bevölkerung, deren Wirkungen unter dem Einfluss schlechter Gewohnheiten (Mangel an Reinlichkeitssinn) ein weitere Steigerung erfahren.

In der Discussion wurde hervorgehoben, dass zur Beseitigung dieser Missstände, deren Vorhandensein sich in den östlichen Provinzen in besonderem Grade bemerklich mache, vor Allem bessere baupolizeiliche Vorschriften erforderlich seien, in denen den gesundheitlichen Interessen mehr wie bisher Rechnung getragen würde. Allgemein anerkannt wurde die Nothwendigkeit der Anbahnung besserer hygienischer Zustände auf dem platten Lande und in den kleinen Städten. Der Wichtigkeit der Sache entsprechend wurde die weitere Berathung über das Thema, insbesondere in der Richtung, wie diesen Missständen wirksam abzuhelfen sei, der nächstjährigen Hauptversammlung des Vereins vorbehalten. E. Roth (Koeslin).

---

**Hesse W.**, Ein neues Verfahren zur Züchtung anaërober Bakterien. Zeitschr. für Hyg. u. Infektionskrankh. Bd. XI. Heft 2.

H. wendet bei seiner Methode zur Züchtung anaërober Bakterien in Reagirgläsern mit festem Nährboden und für flüssige und sich verflüssigende Nährböden und Platten besonders konstruirte Apparate an, bei denen der Luftabschluss nicht durch Gummipfröpfe, Flüssigkeiten oder Zuschmelzen der Gläser bewirkt wird, sondern durch Quecksilber.

Die Vortheile seiner Apparate sind folgende:

1) Sie sichern einen vollkommenen und dauernden Luftabschluss.

2) Ihre Handhabung ist einfach, bequem und wenig zeitraubend.

3) Die Nährböden befinden sich in ihnen stets in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre.

4) Sie sind ebenso bei gewöhnlicher Temperatur wie im Brütofen verwendbar.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Moeller**, Ueber eine neue Methode der Sporenfärbung. Centr.-Bl. f. Bakteriol. Bd. X. No. 9.

Verf. hat die bei der Sporenfärbung zur Vorbereitung der Farbstoffwirkung dienende Maceration der Sporenhülle, welche bisher durch trockene Hitze oder durch längeres Kochen erreicht wurde, durch Anwendung chemischer Mittel bewirkt. Er verwandte zu seinem Zweck mit Vortheil Chlorzinkjod, Chlorwasser und Eau de Javelle, erreichte indessen die besten Resultate mit 5% Chromsäurelösung. Durch eine Einwirkung des letztgenannten Mittels, welche je nach der Bakterienart (Heu-, Kartoffel-, Milzbrand-, Tetanus-Bacillen) 5 Sekunden bis 2 Minuten fortgesetzt werden musste, wurden die Sporen in dem Deckglaspräparat so weit vorbereitet, dass es nur eines 1 Minute langen Erwärmens in Carbolfuchsin mit einmaligem Aufkochen bedurfte, um dieselben nach der Entfärbung mit 5% Schwefelsäure und der Gegenfärbung mit Malachitgrün oder Methylenblau schön roth auf grünem bezw. blauem Grunde erscheinen zu lassen.

Vor Anwendung des Verfahrens empfiehlt der Verf. eine Entfettung des Präparats durch 2 Minuten langes Eintauchen in Chloroform, weil Fetttropfen, Lecithin und Cholestearin-Körner die Sporenfärbung gleichfalls annehmen und daher zu Irrthümern Veranlassung geben können. Kübler (Berlin).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Nicht weniger als 632 Petitionen aus allen Theilen des Reiches, mit 12 204 Unterschriften sind bei der Petitions-Kommission des Reichstages eingegangen, um die fakultative Feuerbestattung einzuführen.

(Zeitschrift f. Medicinalbeamte 1892. No. 2.)

---

Der oesterreichische oberste Sanitätsrath beschäftigte sich in seiner Sitzung vom 9. Januar d. J. mit einer Begutachtung des Programms für die Errichtung eines hygienischen Instituts an der Wiener Universität. (Referent: Prof. Dr. Kratschmer.) Der oberste Sanitätsrath bezeichnete unter Zugrundelegung eines bereits von der medicinischen Fakultät in Wien begutachteten Entwurfs des Prof. Dr. Gruber die Anforderungen, welche in Bezug auf die wissenschaftliche Forschung und auf die hygienische Erziehung des medicinischen Nachwuchses, wie auch der pharmaceutischen und technischen Hörer der Hochschulen und mit Rücksicht auf die Anforderungen der öffentlichen Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln an dieses Institut su stellen sind, mit welchem auch ein hygienisches Museum in Verbindung zu bringen ist. In Anbetracht der in der Sache selbst begründeten Forderung, dass das hygienische Institut den modernen Ansprüchen der Hygiene in allen Beziehungen genügen soll, befürwortete der oberste Sanitätsrath insbesondere die Errichtung desselben auf einer hinreichend geräumigen Bauarea, welche einer zweckmässigen Disposition der Räume nicht von vorneherein unüberwindliche Schwierigkeiten in den Weg legt. (Wien. med. W. 1892. No. 3).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Professor der Hygiene an der Universität in Marburg i./H.

und

Dr. Erwin von Esmarch, Professor der Hygiene an der Universität in Königsberg i/Pr.

II. Jahrgang. Berlin, 15. März 1892. № 6.

**Glogner M.**, Ueber das specifische Gewicht des Blutes der in den Tropen lebenden Europäer. Virchow's Archiv 126. 1. S. 109.

Verf., welcher Arzt in Padang auf Sumatra ist, hat bei einer Anzahl in den Tropen lebender Europäer das specifische Gewicht des Blutes und die Blutkörperchenzahl bestimmt. Die Bestimmung des spec. G. geschah nach der Hammerschlag'schen Methode: ein Tropfen Blut wird in eine Benzol-Chloroformmischung gebracht, und es wird so lange Benzol oder Chloroform zugesetzt, bis der Tropfen schwimmt; das aräometrisch zu bestimmende spec. Gewicht der Mischung ist dann gleich dem des Blutes. G. findet nun bei einer als normal zu bezeichnenden Blutkörperchenzahl von 5060000 im mm³ das mittlere spec. Gew. gesunder Männer von 18—44 Jahren = 1053,6. Gegenüber dem von Hammerschlag in Europa gefundenen Mittelwerth von 1061 — diese Zahl ist sehr hoch! Ref. — wäre demnach das Blut des Tropenbewohners zu leicht. Der Verf. glaubt diese Erscheinung auf eine Abnahme der im Plasma gelösten Eiweissstoffe beziehen zu müssen, und er wirft die Frage auf, ob nicht vielleicht die sog. Tropenanämie allein oder vorwiegend in einer „Hypalbuminose" bestehe. Langendorff (Königsberg).

**Eijkmann C.**, Bluntuntersuchungen in den Tropen. Virchow's Archiv 126. 1. S. 113.

E. hat auf Sumatra bei einer Anzahl von Personen, eingewanderten Europäern und eingeborenen Malaien, Blutuntersuchungen vorgenommen. Die Zahl der rothen Blutkörperchen bestimmte er mit dem Weiss-Thoma'schen Apparat, die Hämoglobinmenge mit dem Hämometer von Fleischl. Folgende Tabelle giebt die mittleren Ergebnisse der Untersuchung wieder:

| | Aufenthaltsdauer in Indien. | Blutkörperzahl. | Hämoglobinmenge (in pCt. d Fleischl'schen Skala.) |
|---|---|---|---|
| 1. Malaien | — | 5,200,000 | 96,5 |
| 2. Europäer | 2—60 Tage | 5,304,000 | 96,5 |
| 3. „ | 1/4—2 Jahre | 5,182,000 | 100,0 |
| 4. „ | 2 1/2—14 Jahre | 5,358,000 | 100,0. |

Aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass, wie auch von Anderen gefunden worden ist, der Gehalt des Blutes an Körperchen und an Hämoglobin

in den Tropen von den in Europa festgestellten Werthen nicht merklich abweicht.

Aehnliches liess sich für das specifische Gewicht (gemessen mittelst des Capillarpyknometers von Schmaltz) und für den Wassergehalt des Blutes feststellen; ersteres betrug bei Europäern im Durchschnitt 1057,4, bei Malaien 1057,5; letzteren fand E. zu ungefähr 78 pCt. — alles Werthe, die mit den in Europa gemachten Bestimmungen hinlänglich übereinstimmen.

In einem Falle hat E. auch die Regeneration des Blutes nach schwerem Blutverluste untersucht. Er hat hier gefunden, dass schon nach 24—34 Tagen Blutkörperchenzahl und Hämoglobinmenge wieder auf den normalen Werth gelangt war. Langendorff (Königsberg).

---

**Schneidemühl,** Ueber die frühzeitige Erkennung der Tuberkulose und des Rotzes bei Thieren durch Tuberkulin- bezw. Malleïn-Injektionen. Deutsche Med. Wochenschr. Jg. VII. No. 46.

S. stellt die Ergebnisse einiger der wichtigsten und zuverlässigsten bisherigen Versuche mit Tuberkulin und Malleïn bei Thieren, sowie die von den Experimentatoren daraus gezogenen wesentlichsten Schlussfolgerungen kurz zusammen und weist auf einige sich daraus ergebende vortheilhafte Aussichten und sanitätspolizeiliche Folgerungen hin. Er gedenkt namentlich der Versuche von Lydtin (Karlsruhe), Siedamgrotzky und Johne (Dresden), Köpp (Dorpat) und Fröhner (Berlin).

Die Ergebnisse lassen sich hiernach kurz dahin zusammenfassen, dass das Tuberkulin ein wichtiges diagnostisches Hülfsmittel bei der Tuberkulose der Thiere ist, dessen Injektion bei den befallenen Thieren in etwa 12 (bis höchstens 24) Stunden in der Regel eine nachweisbare und charakteristische Temperaturerhöhung hervorruft. Die örtliche Einwirkung ist sehr gering. Neben Temperaturerhöhung wurde mehrmals vermehrte Athemfrequenz wahrgenommen. Am zweckmässigsten sind Dosen von mindestens 0,4, besser noch von 0,5 ccm Tuberkulin befunden worden. Als ein völlig untrügliches Mittel können es Siedamgrotzki, Johne u. A. noch nicht bezeichnen, weil in Ausnahmefällen auch anscheinend gesunde Thiere reagirten, tuberkulöse Thiere dagegen nicht. Die klarsten Reaktionsbilder boten fieberfreie, ganz besonders anscheinend gesunde Versuchsthiere. Köpp hebt hervor, dass kurz vor Eintritt der Reaktion die Temperatur in typischer Weise plötzlich unter die Norm abfalle und erst dann ziemlich schnell ansteige. — Fröhner hat die Wirkung des Tuberkulins bei Rindern, Pferden, Schafen, Ziegen, vornehmlich aber bei Hunden geprüft. Auf gesunde Thiere hatten selbst sehr grosse Gaben keine merkliche Wirkung, auch Hunde mit Carcinomatose, Sarkomatose, Staupe, Leukämie, Pleuritis u. s. w. verhielten sich völlig indifferent, sofern sie nicht an Tuberkulose litten. Ein Hund, welcher deutlich reagirt hatte, erwies sich thatsächlich als tuberkulös.

S. erinnert daran, wie schwierig es bis vor Kurzem war, die Tuberkulose sicher, und namentlich sie frühzeitig zu erkennen. Mit Hülfe der Tuberku-

lininjektion sei jetzt die Ermittelung selbst der frühesten Anfänge der Krankheit ausserordentlich erleichtert und die Möglichkeit gegeben, kranke Thiere schon auszumerzen, ehe sie eine wesentliche Ansteckungsgefahr bilden. Freilich hätten die Viehproducenten immer noch die grösste Aufmerksamkeit zu verwenden auf Schaffung zweckmässiger Bedingungen für die Viehhaltung. Vererbung komme selten vor. Sehr häufig sei dagegen die Uebertragung durch Verfütterung roher Milch. Die Zucht sehr feinrassiger Thiere und intensive Ausnutzung müsse vermieden werden. In den Ställen sei auf peinlichste Sauberkeit zu halten; auch empfehle es sich, dieselben mehrmals im Jahre zu desinficiren. — Von grösstem Nutzen sei die Anwendung des Tuberkulins, wenn es sich um Neueinstellungen und um Auswahl von Thieren für die Zwecke der Zucht und der Milchgewinnung, zumal in Milchkuranstalten handle. Es dürfte nunmehr an der Zeit sein, die Besitzer von Milchwirthschaften und Milchkuranstalten durch polizeiliche Verordnung zu periodischen Impfungen ihrer Thiere und Ausmerzung kranker anzuhalten. Durch solche Maassnahmen, sowie durch aufmerksames Verhalten und energisches Vorgehen der Landwirthe werde diese Krankheit wesentlich eingeschränkt werden können. — Daneben sei — besonders in Schlachthäusern — auf unschädliche Beseitigung der geschlachteten kranken Thiere und der kranken Theile, sowie auf gründliche Desinfektion der Stallungen zu halten. Die Schlächtergesellen sollten angehalten werden, die Uebertragung von Infektionsstoffen mit ihren Geräthen von krankem auf gesundes Fleisch sorgfältiger als bisher zu vermeiden.

Auch in der Bekämpfung der Rotzkrankheit, deren Tilgung wegen ihres oft versteckten Auftretens und chronischen Verlaufes bisher äusserst schwierig war, sind in neuester Zeit gleiche Fortschritte gemacht worden. Kalning-Riga und Hellmann-Dorpat haben aus Rotzbacillen-Reinkulturen mittelst Wasser- und Glycerinzusatz ein dem Tuberkulin analoges Mittel (Mallein, eine sterilisirte Emulsion) hergestellt, nach dessen subkutaner Einverleibung Pferde sich ganz ähnlich verhielten, wie Rinder gegenüber dem Tuberkulin. In Deutschland sind diese Ergebnisse von Preusse, Heyne, Schilling, Peters und Felisch mittelst Preusse'scher Lymphe (Wasser-Glycerin-Extrakt von Rotzbacillenkulturen und 2 pCt. Carbolsäurelösung 1 : 10) in einer beträchtlichen Zahl von Fällen nachgeprüft und bestätigt worden. Nach den mitgetheilten Fällen reagirten von 37 Pferden 25. Davon wurden 24 mit Bestimmtheit als rotzig erkannt, während die unbeeinflussten Pferde sich gesund erwiesen. Die Menge der injicirten Lymphe betrug gewöhnlich 0,5 ccm. Die Temperaturerhöhung trat in der Regel etwa 8 (bis 15) Stunden nach der Einverleibung ein. Nicht selten musste der ersten Injektion in angemessener Frist (ca. 20 Stunden) eine zweite folgen, um deutliche Reaktion zu erzielen. — Das Mallein ist von stärkerer örtlicher und allgemeiner Wirkung, als das Tuberkulin.

Auch diese Krankheit wird also künftig frühzeitig erkannt und schnell getilgt werden können. Die bisherige monate- ja bisweilen jahrelange veterinärpolizeiliche Beobachtung und die Verkehrsbeschränkung verseuchter Bestände, welche manchen Besitzer wirthschaftlich ruinirt haben, dürfte sich bald als entbehrlich erweisen.

Mit der Einschränkung des Rotzes der Pferde wird auch die Gefahr der

Infektion von Menschen, bei welchen die Krankheit einen fast ausschliesslich tödtlichen Verlauf nimmt, abnehmen oder ganz verschwinden.

In Anbetracht des vorzüglichen diagnostischen Werthes der Tuberkulin- und Malleïninjektionen und angesichts der Thatsache, dass die Schafpocken nach dem Verbot der Schutzimpfungen „in Deutschland nicht mehr vorhanden" und dass Tollwuth und Räude der Thiere infolge der zweckmässigen veterinär-polizeilichen Maassnahmen im Abnehmen begriffen sind, glaubt S. der Hoffnung Ausdruck geben zu dürfen, dass für Deutschland allmählich ein Zeitpunkt heranrückt, wo die gefährlichsten Thierseuchen eingeschränkt und zum Theil beseitigt sein werden, zumal wenn es gelingen sollte, auch für die Lungenseuche der Rinder ein diagnostisch verwerthbares Mittel aufzufinden.

Reissmann (Berlin).

Beobachtungen über das Auftreten der Influenza im Jahre 1891. (Nach einer Denkschrift des Kais. Ges.-A., amtlich zusammengestellt für die Mitglieder des Reichstages.)

Während die Gesammtsterblichkeit des Monats November in den deutschen Städten von über 15000 Einwohnern im Durchschnitt der letzten 5 Jahre eine besonders niedrige gewesen war (20.1—21.3 pM. der Bevölkerung), stieg dieselbe schon in der ersten Novemberwoche des Jahres 1891 in mehreren deutschen Städten plötzlich an, so in Breslau, Hamburg, Altona, und inzwischen eingehende Nachrichten liessen keinen Zweifel darüber, dass diese Steigerung der Sterblichkeit durch neuerliches Auftreten der Influenza bedingt war. Für Influenza besteht keine Anzeigepflicht, sie erscheint in den Sterblichkeitsausweisen des G.-A. als Todesursache nicht, doch wird durch ihre häufigste und deletärste Complikation, die akuten Erkrankungen der Athmungsorgane, und andererseits durch den verderblichen Einfluss, welchen die Krankheit vielfach auf eine Anzahl anderer, schon bestehender chronischer Leiden und Schwächezustände, insbesondere die Lungenschwindsucht, ausübt, die allgemeine Sterblichkeitsziffer so beeinflusst, dass man diese, wenn andere Epidemien auszuschliessen sind, füglich als Maassstab für die In- und Extensität der Influenza-Epidemie verwerthen kann.

Bis Mitte Dezember wurden in Deutschland hauptsächlich einige Städte des Nordens und Ostens von der Seuche stark ergriffen, so Kiel (bis 35.8 pM. Gesammtsterblichkeit), Bremen (34.4), Posen (44.), Stettin (40), Frankfurt a. O. (48.4), Rostock (33.5), Lübeck (40.4), Elbing (38.4), Königsberg (32.6), Potsdam (37.2), Berlin (29.). In Mittel- und Süddeutschland liess sich eine derartige Steigerung der Sterblichkeit noch nicht, oder viel weniger erkennen, dagegen zeigten einige westliche Orte bereits im Dezember eine sehr hohe Sterblichkeit, so ganz besonders Essen und Münster. In der 2. Hälfte des December liess sich vielfach schon ein starkes Sinken der Mortalitätsziffern bemerken, andere Städte jedoch erreichten von jetzt an erst ihr Maximum. Der zeitliche Verlauf der Epidemie in den einzelnen Orten wird in übersichtlicher Weise veranschaulicht durch die Säulendarstellung auf der der Denkschrift beigegebenen Tafel I., auf welcher für die einzelnen Städte und die einzelnen Wochen des November und Dezember durch die Höhe der einzelnen Säulen die Sterblichkeit an akuten Erkrankungen der

Athmungsorgane, an Lungenschwindsucht und die Gesammtsterblichkeit ersichtlich gemacht wird, vom Referenten ergänzt bis einschliesslich der 3. Januar-Woche. Hiernach hatten unter den deutschen Städten ihr Sterblichkeitsmaximum:

in der Woche bis 7. 11.: Breslau, 31,6 pM.
" " " " 14. 11.: Kiel 35.8
" " " " 21. 11.: Posen 44, Altona 37.2, Bremen 34.3
" " " " 28. 11.: Charlottenburg 30.2, Rostock 33.5, Hamburg 30.6 Hannover 31.4
" " " " 5. 12.: Danzig 28.7, Stettin 40, Frankfurt a. O. 48.4, Berlin 29, Augsburg 31.2
" " " " 12. 12.: Königsberg 32.6, Elbing 38.4, Lübeck 40.3, Potsdam 37.2
" " " " 19. 12.: Bromberg 32.1, Liegnitz 36.3, Essen 54.4
" " " " 26. 12.:
" " " " 2. 1.: Chemnitz 39.1, Magdeburg 31,9, Münster 44.8, Wiesbaden 23.7 (vorher 13.7)
" " " " 9. 1.: Görlitz 34, Aachen 30.9, und zum 2. Mal Potsdam 37.7
" " " " 16. 1.: Kassel 40.1, Köln 31.7, Dresden 25.6, Braunschweig 28.9
" " " " 23. 1.: München 32.8, Metz 33,5, Darmstadt 24.2 (vorher 18.8) und zum 2.Mal Danzig 29.4, Rostock 33.9

Keine oder nur eine mässige Erhöhung der Sterblichkeit hatten bis dahin unter den deutschen Städten u. a. Leipzig, Halle, Erfurt, Frankfurt a. M., Dortmund, Nürnberg, Stuttgart, Karlsruhe, Düsseldorf, Krefeld, Strassburg.

Von Städten des Auslandes wurden einerseits aus unserer östlichen Nachbarschaft, besonders aus Budapest, Lemberg und Krakau bereits Ende Oktober, andererseits von nordischen Küstenplätzen, insbesondere Kopenhagen und Edinburg im Lauf des November hohe Sterblichkeitsziffern gemeldet. Später breitete sich die Seuche in England und Irland, ferner in Holland, Belgien, Frankreich, Oesterreich-Ungarn und Italien aus. (Auch in Amerika herrscht sie nach den dem Ref. zugehenden wöchentlichen Ausweisen von Philadelphia seit der 2. Dezemberwoche.) Der Zeitpunkt der Sterblichkeitsmaxima für einige Städte des Auslandes sei nachstehend angegeben: Lemberg (59.4) in der 1., Krakau (53.7) in der 3. Novemberwoche, Edinburg (45.4) in der 2., Philadelphia (34.2) in der 4.Dezemberwoche, Budapest (43.9), Stockholm(48.1), Kopenhagen(45.5), Manchester(35.6), Liverpool (42.2) in der bis 2. 1. 92, Prag (32.7), Lyon (35.2) in der 1., Wien (32.2), Triest (59.5), Venedig (93.2), Brüssel (47.8) in der 2., Dublin (54.1), Paris (37.1), London (46) in der 3. Januar-Woche.

Als das Ergebniss vorstehender Daten wird man bezeichnen können, dass in Deutschland die Seuche im Allgemeinen einen mässigen Nachlass zeigt; unter den 64 Städten des letzten Ausweises des G.-A. für die Woche vom 17.—23. Januar ist die Sterblichkeit bei 36 gesunken, bei 25 gestiegen, bei 3 unverändert geblieben gegen die Vorwoche. Die Steigerungen zeigen ausser einigen Küstenplätzen, besonders Städte im Süden und Westen Deutschlands;

das östliche Deutschland weist im Allgemeinen eine entschiedene Abnahme der Influenza auf. Auch sonst scheint sie in den östlicher gelegenen Staaten, wie Oesterreich-Ungarn, Polen, Schweden, Dänemark abzunehmen, während in Frankreich, Belgien, besonders aber auf den britischen Inseln und in Italien noch eine Zunahme derselben ersichtlich ist.

Ein Vergleich mit den bezügl. Sterblichkeitszahlen der Epidemie von 1889-1890 ergiebt, wie die Arbeit des K. G.-A. hervorhebt, dass die gegenwärtige der letzteren sowohl nach Intensität, als Ausdehnung erheblich nachsteht: während damals in einzelnen deutschen Städten Sterblichkeitsziffern bis gegen 70 pM. (Kiel, Darmstadt, Münster) und in noch 10 anderen Städten über 50 pM. beobachtet wurden, hat diesmal nur Essen eine höhere Sterblichkeit als 50 pM. erreicht. Dies Verhältniss dürfte jedoch für ausserdeutsche Länder, wie die Sterblichkeitsausweise besonders der letzten 4 Wochen beweisen, nicht überall zutreffen, besonders nicht in England und Italien.

Inzwischen, bis einschl. der 1. Februarwoche, hat die Influenza in Deutschland sehr erheblich nachgelassen. Unter 72 Berichtsorten dieser Woche zeigte sich bei 41 eine Abnahme, bei 15 eine Zunahme, bei 6 ein Gleichbleiben der Gesammtsterblichkeit. Sterblichkeitsmaxima erreichten noch: in der letzten Januarwoche Dortmund 32.4 pM., Karlsruhe 22.1, zum 2. Male Liegnitz 34.7, Görlitz 30.8, Münster 43.8, Augsburg 43.6; in der 1. Februarwoche Nürnberg 31.6 und zum 2. Male Königsberg 32.1, Potsdam 31.1 und Altona 38.8 pM. — Meist sind sehr starke Rückgänge der Sterblichkeit zu verzeichnen, auch bereits in denjenigen Städten, welche noch in der vorletzten Woche Maxima erreichten. Dagegen werden aus einigen Städten des Ostens von Neuem hohe Sterblichkeitsziffern gemeldet, so besonders aus Prag, Lemberg, Krakau, in geringerem Grade auch aus Wien, Warschau, Petersburg. In Skandinavien, Grossbritanien, Frankreich, Belgien zeigt sich deutliche Abnahme, ebenso in Oberitalien, während jetzt Mittel- und Unteritalien mehr ergriffen werden. In Philadelphia hat die Seuche abgenommen. Besonders heftig scheint sie neuerdings noch in Holland aufzutreten. Der letzte Bericht aus Egypten weist ebenfalls Influenza-Todesfälle nach. P. Sperling (Berlin).

**Haab O.**, Weitere Mittheilungen über Panophthalmie-Bacillen. Fortschr. d. Med. 1891. No. 19.

Der Autor berichtet über einen Fall von Panophthalmie bei einem 37 jährigen Landwirth, dem beim Abmeisseln eines Steines ein Splitter in das linke Auge gedrungen war. Der letztere hatte Cornea und Iris durchschlagen. 3 Tage nach der Verletzung wurde die Enucleation nothwendig. Der Glaskörper, welcher mit sehr zahlreichen kleinen rundlichen graugelben Eiterherden durchsetzt war, wurde theils zu mikroskopischen Untersuchungen (Deckglaspräparate und Schnitte), theils zur Anlage von Kulturen (Platten, Stichkulturen) benutzt. Es ging in Reinkultur (andere Organismen fehlten) ein Bacillus an, welcher 0,5—0,7 $\mu$ dicke, durchschnittlich 2—3 $\mu$ lange Stäbchen bildet, meist einzeln liegt, auch kleine Ketten bildet. Derselbe wächst bei Brüttemperatur besser als bei Zimmertemperatur, bildet auf der Agaroberfläche dicke, runzelige, leicht bräunliche Rasen mit gezackten Rändern, wächst in der Agarstichkultur auch längs des ganzen Impfstiches. Auf Gelatineplatten

ist das Wachsthum ein nur schwaches. Es bilden sich unter leichter Verflüssigung der Gelatine kleine, nicht ganz hirsekorngrosse grauweisse Pünktchen. Auch auf Kartoffeln wächst der Bacillus, am besten bei Brüttemperatur; hier bilden sich braune, feuchtglänzende runzlige Häute; auf Blutserum bilden sich weissgelbe Häutchen. Am üppigsten ist das Wachsthum auf Glycerin-Agar. Lackmus-Agar zeigt kaum Entfärbung, Dextrose-Agar zeigt leichte Blasenbildung; in Bouillon wird an der Oberfläche ein weisses dünnes Häutchen gebildet. — Verimpfung der Kulturen des Bacillus in den Glaskörper von Kaninchen hat Iritis mit starker Infiltration des Glaskörpers im Gefolge. Aus den erkrankten Theilen lässt sich der verimpfte Bacillus in Reinkultur wiedergewinnen. Conjunctivitis sowohl wie Keratitis liess sich mit dem Bacillus nicht erzeugen; ebenso entstanden nach subcutaner Verimpfung keine Abscesse. Sympathische Erkrankung des anderen Bulbus wurde nicht beobachtet. Der Autor lässt es dahin gestellt, ob der gefundene Bacillus bereits bekannt ist. Trotz zahlreicher Plattenuntersuchungen liess er sich aus Gartenerde nicht erhalten. C. Günther (Berlin).

**Hofmeier,** Zur Prophylaxe der Wochenbettserkrankungen. Deutsche med. Wochenschr. 1891, Nr. 49.

Verf. wendet sich polemisch gegen den zuerst von Credé (1886) ausgesprochenen Satz: „Die inneren Untersuchungen bei Gebärenden sind ganz zu unterlassen, oder auf das nothwendigste Maass zu beschränken. In Unterrichtsanstalten dürfen Gebärende nicht für Schüler und Schülerinnen als Lehrmaterial zur Uebung in der inneren Untersuchung verwendet werden, sondern nur bereits geübte und geschickte Personen dürfen die nöthigen inneren Untersuchungen ausführen.“ Er fragt mit Recht, woher denn die Uebung kommen soll, wenn die innere Untersuchung so beschränkt wird und fürchtet mit Gusserow das Uebersehen schlimmer Geburtskomplikationen. Er verkennt dabei nicht die schwierige Lage der Unterrichtsanstalten, die geübte Geburtshelfer liefern und doch die Gesundheit der ihnen anvertrauten Schwangeren und Wöchnerinnen schützen sollen.

An dem Material der Würzburger Klinik weist Verf. nun nach, dass trotz sehr starker Inanspruchnahme des Materials zu Unterrichtszwecken und bedeutender Operationszahl (ca. 80 grosse Operationen auf 1000 Fälle) die Gesundheit der Wöchnerinnen bei genügender Vorsicht, Desinfektion der Gebärenden und der Untersuchenden eine ausgezeichnete, und das Morbiditäts- und Mortalitäts-Verhältniss ein bis jetzt nur von besten Anstalten erreichtes günstiges sein kann. Morbidität 8,5, Mortalität 0,5, darunter nur 1 an ausgesprochener Sepsis. (Diese eine Anstaltsschwangere ist möglicherweise durch Untersuchung seitens ihrer Genossinnen inficirt worden, wie dies in anderen Anstalten wiederholt konstatirt ist. Ref.)

Hoffentlich sind die Bestrebungen Verf.'s auch für die Folge von so günstigen Erfolgen gekrönt! Verf. kommt zu den Schlusssätzen, die er durch seine Erfahrungen in der Würzburger Klinik für unwiderleglich erwiesen hält: 1. dass man unter dem Schutze einer geeigneten prophylaktischen Desinfektion in weitgehender Weise die innere Untersuchung Schwangerer und Kreissender vornehmen kann, ohne deren Gesundheit zu schädigen; 2. dass — falls wirklich

im Ernst jemand das Gegentheil geglaubt haben sollte — die Reinlichkeit und Desinfektion, in der rechten Weise angewendet, selbst bei Kreissenden nicht schädlich wirkt! Seydel (Königsberg).

**Lubliner L.,** Ein Fall von Rhinosclerom der Nase — Typhus exanthematicus — Schwund der Rhinosclerominfiltrationen. — Aus der laryngol. Abth. des Herrn Dr. Heryng im St. Rochus-Hospital zu Warschau. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 40.

Der Autor berichtet über einen Fall von Rhinosclerom bei einem 35 jährigen Landwirth. Die Geschwulst, welche am hinteren Theile des Bodens der rechten Nasenhöhle, sowie am Septum sass und die Nasenhöhle sowohl für Luft wie für Wasser fast impermeabel machte, wurde z. Th. exstirpirt; mikroskopische Untersuchung und Kulturversuche stellten die Diagnose „Rhinosclerom“ sicher. Durch die Exstirpation wurde Heilung nicht erzielt; die Tumoren wuchsen rasch wieder. Ungefähr 14 Tage nach der Operation erkrankte der Patient plötzlich an einem regelrechten Typhus exanthematicus, welcher 12 Tage dauerte und kritisch endigte. Bereits 10 Tage nach der Krise konnte der Patient völlig gesund entlassen werden: Die Geschwulst hatte sich ganz erheblich verkleinert. Eine 6 Wochen später von Neuem vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Involution der Tumoren eine beinahe vollständige geworden war. — Im Anschlusse an diesen Fall berichtet der Autor über zwei frühere Fälle eigener Beobachtung von Lupus, bei denen die Knötchen und Infiltrate während der Erkrankung an Typhus exanthematicus schwanden; in diesen Fällen trat allerdings bald eine Regeneration der lupösen Knötchen ein. C. Günther (Berlin).

**Wolff M.** und **Israel J.,** Ueber Reinkultur des Actinomyces und seine Uebertragbarkeit auf Thiere. Virch. Arch. Bd. 126. p. 11—59. Mit 8 Tafeln.

Die Autoren berichten über gelungene Versuche, den Erreger der Actinomykose rein zu kultiviren und über die Uebertragung der gewonnenen Reinkulturen auf Versuchsthiere.

Den Ausgangspunkt für die Untersuchungen bildeten 2 Fälle menschlicher Aktinomykose, von denen der eine eine geschlossene, noch überall von unverletzter Haut bedeckte retromaxillare aktinomykotische Geschwulst, der andere eine offene Aktinomykose (primäre Lungenaktinomykose mit Propagation auf Mamma und Durchbruch durch die Haut) darbot. Die unter den üblichen Kautelen entnommenen Aktinomyceskörnchen wurden theils auf Agar, theils in Eier überimpft. Die Agarkulturen wurden theils so angestellt, dass das Material auf die Oberfläche des Nährbodens gebracht und die umgebende Atmosphäre dann nach der Buchner'schen Methode (Absorption des Luftsauerstoffs durch alkalisches Pyrogallol) sauerstofffrei gemacht wurde, theils so, dass das Material in das Innere des mit 1 pCt. ameisensaurem Natron versetzten Nährbodens durch Stich eingebracht wurde. Die Eier (rohe oder wenig gekochte Hühner- oder Taubeneier) wurden nach äusserlicher Desinfektion an einem Pole mit geglühter Nadel angebohrt und das Material eingebracht. In allen Fällen gingen (im Brütofen) sofort Kulturen an, die der

Mehrzahl nach Reinkulturen waren. Es zeigte sich, dass der Aktinomyces nur unter Sauerstoffabschluss gedeiht, dass er also zu den Anaëroben gehört, ferner, dass er nur bei Brüttemperatur, nicht bei Zimmertemperatur wächst. Im Uebrigen macht es keine Schwierigkeiten, ihn zu kultiviren. Das auf die Agaroberfläche in feiner Verreibung eingeimpfte Material bildet nach wenigen Tagen bereits kleine, langsam wachsende, meist höchstens stecknadelkopfgross werdende, thautropfenartige Knötchen, die gewöhnlich keine Tendenz zeigen, zu konfluiren. Im Impfstich kommt eine zarte, schleierartige Trübung zu Stande, welche aus kleinen, nicht konfluirenden Knötchen besteht. Auf der Oberfläche des Nährbodens kommt es mitunter auch zur Ausbildung grösserer Knoten, welche Wurzeln in die Substanz des Nährbodens hineintreiben. Die Kulturen lassen sich durch beliebig viele Generationen künstlich weiterzüchten. Noch nach 9 Monaten waren Kulturen übertragungsfähig. In Bouillon ist das Wachsthum des Aktinomyces nicht sehr ergiebig.

Untersucht man die beschriebenen Kulturen mikroskopisch, so findet sich ein sehr pleomorphes Bild. Gewöhnlich finden sich nur Kurzstäbchen, und häufig geht die Entwickelung einer Kultur nicht über diese Erscheinungsweise hinaus. Die Stäbchen können gerade gestreckt, aber auch kommaförmig oder spirillenartig gekrümmt sein. Ferner aber kommt es auch zur Entwickelung längerer Fäden, die öfters selbst verzweigt sein sollen; endlich finden sich auch Kokken- sowie schraubige Bildungen. Die oben genannten grösseren Knötchen, die gelegentlich beobachtet wurden, waren hauptsächlich eine Fundstätte langer, meist wellig gebogener, auch spiralig gedrehter Fäden in baumförmiger (radiär angeordneter) Gruppirung.

Die Autoren sind der Ansicht, dass alle diese Formen, die kurzen Stäbchen sowohl (die manchmal ausschliesslich die Kolonie zusammensetzen) wie die längeren, auch drusenförmig angeordneten Gebilde, ferner die Kokkenformen genetisch zusammengehören. Und in der That kamen (bei Gelegenheit der weiterhin zu besprechenden Thierinfektionen) nach der Uebertragung von Kulturen, die nach Angabe der Autoren mit Sicherheit ausschliesslich aus Kurzstäbchen bestanden, innerhalb des Thierkörpers die typischen strahligen, aus Fäden bestehenden Aktinomyces-Drusen zur Entwickelung. Die Kokkenformen erklären die Autoren entstehend aus dem Zerfall von Stäbchen: Durch die Färbung gelang es nämlich mitunter an fädigen Gebilden eine Gliederung in kokkenförmige, die Farbe besonders stark annehmende Körper, die von einer gemeinsamen, wenig gefärbten Hüllsubstanz umgeben waren, zu konstatiren. In Eiern kam es nach Einbringung der Kurzstäbchen gewöhnlich zur Entwickelung prachtvoller langer Fadennetze (die Eierkulturen werden nie stinkend).

Die Autoren kommen nach alledem bezüglich der systematischen Stellung des Aktinomyces zu dem Resultat, dass derselbe zu den pleomorphen Bakterienarten zu rechnen sei. Die Frage, ob Sporenbildung existirt oder nicht, bleibt zunächst noch eine völlig offene.

Was die Thierversuche angeht, so erzielten die Autoren positive Erfolge der Uebertragung bei einer grossen Anzahl Kaninchen und bei einigen Meerschweinchen. Die den Thieren intraperitoneal eingebrachten Kulturen (s. oben) gaben im Verlaufe von 4 oder mehr Wochen, ohne dass die Thiere während

der Zeit auffallend krank erschienen, Veranlassung zur Entstehung von hirsekorn- bis pflaumengrossen Tumoren, die zum Theil zunächst intra vitam durch die Bauchwände hindurch fühlbar waren, und die sich dann nach der Tötung der Thiere theils der Bauchwand, theils den Därmen, dem Netz, den Mesenterien, der Leber aufsitzend zeigten, theils in neugebildeten Adhäsionssträngen gelegen waren. Die Tumoren zeigten eine bindegewebige Hülle mit talgartigem Inhalt. Die mikroskopische Untersuchung des letzteren ergab fast stets die typischen Aktinomycesdrusen mit den radiär angeordneten keulentragenden Fäden; die Drusen waren eingebettet in ein Lager von Rundzellen. In den kleinsten Tumoren fanden sich 2—8 Drusen. Die Keulen sind auch nach der Ansicht der Autoren mit Wahrscheinlichkeit als Degenerationserscheinungen aufzufassen. Sehr wichtig ist es, dass es in mehreren Fällen gelang, aus den gefundenen Tumoren den Aktinomyces auch künstlich wieder zu kultiviren. C. Günther (Berlin).

---

Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1890. Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amte. Bd. 7. Heft 2/3.

Im Laufe des Berichtsjahres ist zu den schon bestehenden 22 Anstalten 1 (in Stettin) hinzugekommen. Die Zahl der eingestellten Thiere betrug in Köln 129, Berlin 126, Halle 96, München 91, Königsberg 81 u. s. w. und war am geringsten (5) in Lübeck. Den Gesundheitszustand der Thiere anlangend, sei hervorgehoben, dass in Halle die grössere Hälfte derselben von Verdauungsstörungen befallen war, sodass der Durchschnittsertrag um etwa ein Drittel gegen das Vorjahr herabging. In Stuttgart gelang es, die Thiere durch Unterbringung in anderen Orten von der Maul- und Klauenseuche frei zu halten.

Soweit Angaben vorliegen, wurden 428 Impfthiere mit Menschenlymphe, 542 mit Thierlymphe, 63 mit Menschen- und Thierlymphe zusammen geimpft, die Gesammtzahl der Impfthiere belief sich auf 1081. Die Menge des abgeschabten Impfstoffes betrug, soweit Angaben gemacht sind, durchschnittlich pro Kalb zwischen 3,3 g (Dresden) und 35 g (Strassburg), die Menge des zubereiteten Impfstoffes zwischen 308,16 g (Stettin) und 8738,0 g (Berlin). Der in Halle gewonnene Impfstoff reichte zur Impfung von 230 000 Kindern, der in Kassel gewonnene zur Impfung von über 400 000, der Kölner für 430000, der Münchener für 427 852 Kinder u. s. w. Die Abnahme der Lymphe erfolgte unter anderem in Berlin im Allgemeinen im Laufe des 4. Tages, in Kassel in der Regel 96 Stunden, in Köln $3^1/_2$ bis 4 Tage, in Stettin 72 bis 96, in Leipzig 96, in Bautzen 108 bis 110, in Stuttgart gewöhnlich 96 bis 108, in Karlsruhe meist 86, in Darmstadt 89 bis 114, in Strassburg 110 bis 157 Stunden, in Hamburg 4 oder 5 Tage nach der Impfung.

Die Gesammtabgabe erstreckte sich in Berlin auf 504 546 Portionen, von denen 469 927 an öffentliche Impfärzte, 23 904 an Militärärzte und 3830 an Privatärzte versandt wurden, in Kassel auf 262 410, in Königsberg auf 264 107, in Köln auf 268 091, in München auf 396 107, in Cannstatt auf etwa 50 000,

in Schwerin auf 46 450, in Weimar auf 58 800, in Strassburg auf 84 000 Portionen.

Bei den mit Thierlymphe ausgeführten Impfungen sind zwischen 0,2 (Leipzig) und 11,5 pCt. (Köln — Impfungen der öffentlichen Impfärzte), bei den Wiederimpfungen zwischen 0,9 (Stuttgart) und 28,6 pCt. (Königsberg — Impfungen der Militärärzte) erfolglos gewesen. Von den angelegten Schnitten sind bei Erstimpfungen zwischen 94,2 (Berlin) und 73,5 (Köln — Impfungen der öffentlichen Impfärzte), bei Wiederimpfungen zwischen 78,4 (Berlin) und 32,6 pCt. (Königsberg — Impfungen der Militärärzte) erfolgreich gewesen.

Die in Berlin erzeugte Thierlymphe ergab verschiedentlich noch nach 48,55 und 64 Tagen volle Impfresultate. Versuche, denjenigen Procentgehalt an reinem Sarg'schen Glycerin festzustellen, bei welchem der fertige Impfstoff die grösste Widerstandsfähigkeit gegen Wärmeeinflüsse zeigte, führten dazu, eine Lymphe von 50 pCt. Glyceringehalt, 25 pCt. destillirtem Wasser und 25 pCt. abgeschabtem Impfstoff herzustellen. Reissner'sches Impfpulver, sowohl im Exsiccator aufbewahrt, als auch in Glasgefässe eingeschmolzen, blieb bei der Behandlung im Brutschranke am längsten wirksam. Aus Köln wurden am 2. Oktober 1890 21 Lymphesendungen an verschiedene Konsulate, unter anderen nach Kalkutta, Valparaiso, St. Thomas, Guatemala, Zanzibar, mit der Bitte verschickt, dieselben mit Wendung der Post zurückzusenden. Als sie am 3. Dezember zurückgelangt waren und an diesem Tage verimpft wurden, zeigte die Lymphe aus den beiden ersten Orten keine Wirksamkeit mehr, während bei Verimpfung der anderen Sendungen gut entwickelte, kräftige Pusteln entstanden. Der Vorstand der Anstalt konnte ziffernmässig beweisen, dass eine gute Lymphe die Zeitabschnitte, welche die Durchimpfung der grössten Amtsbezirke erfordert, in unveränderter Qualität bei weitem überdauert, und kam zu dem Schluss, dass eine gute Thierlymphe die ungeschwächte Wirksamkeit über eine Reihe von Monaten beibehält. Es sei jedoch jede Lymphsorte von ganz bestimmter Virulenz und Haltbarkeit. Aus Karlsruhe wurde mitgetheilt, dass ein Thier mit im Januar abgenommener, in zugeschmolzener Glasröhre konservirter Lymphe noch im Oktober mit vorzüglichem Erfolge geimpft worden ist.

Von bedeutenderen Erkrankungen nach der Impfung sind im Berichtsjahre nur wenige Fälle bekannt geworden. In Stuttgart wurde über das Vorkommen der Ringflechte vorzugsweise bei Schulkindern berichtet, welche zwei Monate vorher mit Lymphe von 5 verschiedenen Thieren geimpft waren. Bei der mikroskopischen Untersuchung von Epidermisschuppen u. s. w. der Flechte gelang der Nachweis der Mycelfäden und Sporen des Trichophyton tonsurans, welche auch in der Lymphe eines Thieres gefunden wurden. Es wird vermuthet, dass die Sporen der Flechte durch einen Windstoss während der auf dem Hofe vollzogenen Impfung des einen Thieres von in der Nähe liegenden Stallungen übertragen sind.

Ein in Karlsruhe ausgeführtes Experiment, echten Varioleneiter von Blatternkranken auf das Thier zu überimpfen, ist geglückt. Durch Weiterimpfung auf eine Anzahl von Thieren wurde ein neuer Lymphestamm gezüchtet, welcher sich in der Folge sehr gut bewährt hat. Schon in der dritten Generation konnte diese Thierlymphe ohne Nachtheil auf Kinder ver-

impft werden. Sie erwies sich ebenso milde, als der bisherige alte Stamm, ausserdem aber ungemein haftsicher. Würzburg (Berlin)

**Saint-Yves-Ménard,** Note sur la revaccination du personnel de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée. — Revue d'Hygiène 1891. No. 10.

Die Direktion der vorbezeichneten Eisenbahn-Gesellschaft hat auf Antrag ihres Oberarztes im vorigen Jahre, nach dem Vorgange der Ostbahn und der Bahn Paris-Orléans, beinahe 48000 Beamte mit Thierlymphe aus der Privat-Lymph-Anstalt des Verfs. wiederimpfen, bezw. impfen lassen. Mit Erfolg geimpft wurden 16400, also etwa 30 pCt., ohne Erfolg 28000, mit zweifelhaftem Erfolge 3500. Die Kosten betrugen 3752 Frcs. Eine nicht unerhebliche Zahl von Beamten (in Marseille allein mehr als 600) hatte die Impfung abgelehnt. Wasserfuhr (Berlin).

**Sanarelli G.,** Weitere Mittheilungen über Gift-Theorie und Phagocytose. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. 1891. No. 16 p. 413.

Verf. bringt eine rein theoretische Besprechung der in der Immunitätsfrage noch schwebenden Controversen. Die Veranlassung dazu scheinen ihm die neueren russisch-französischen Arbeiten über Immunität, sowie ein Einwurf des Ref. in dieser Zeitschrift[1]) gegenüber den theoretischen Erörterungen seiner ersten Arbeit gegeben zu haben. Verf. recapituliert einerseits die Ergebnisse derjenigen älteren und neueren Versuche, welche die pilztödtenden Eigenschaften der Körpersäfte bestimmter Thiere erwiesen und dieselben für die Erklärungsversuche der Immunität verwendbar machten; andrerseits weist er auf die neueren Arbeiten der russisch-französischen Schule hin, welche immer wieder auf die Thätigkeit der „Phagocyten" als den angeblichen Hauptfaktor in der Immunitätsfrage hindeuten. Sanarelli will trotz seiner lediglich in der ersteren Richtung sich bewegenden Experimente einen vermittelnden Standpunkt in der Immunitätsfrage einnehmen, indem er eine „cumulative" Wirkung der verschiedenen Faktoren — Säfte und Zellen — im immunen Organismus annimmt und diesen Standpunkt ausdrücklich gegenüber dem vom Ref. ihm seinerzeit gemachten Einwurfe behauptet.

Diese Auffassung muss dem Ref., namentlich da neue Experimente zur Begründung derselben nicht gebracht werden, nach wie vor als eine unklare und unzureichend motivirte erscheinen, zumal da Sanarelli hervorhebt, dass bei der von ihm beobachteten Immunität des Frosches gegen Milzbrand die in den Froschkörper gelangenden Bakterien durch die Körpersäfte des Frosches von vornherein „in die Unmöglichkeit versetzt sind, zu schaden oder zu reagiren," und dass sie von den Leukocyten zwar in der Regel noch lebend, aber doch „in ihren wichtigsten Ernährungsprozessen alterirt" aufgenommen werden. Worin soll nun unter diesen Verhältnissen die „cumulative Wirkung" der Leukocyten noch bestehen? — Sicherlich ist die mechanische Thätigkeit der Leukocyten in dem gedachten Falle eine reine sekundäre und kann logischerweise nicht als ausschlag-

[1]) Vergl. Hyg. Rundschau 1891. No 14.

gebend (denn dieses würde doch der Sinn des unklaren Ausdrucks „cumulative Wirkung“ sein) für die Widerstandsfähigkeit des Frosches gegen Milzbrand angesehen werden. Die ausschlaggebende Rolle spielen vielmehr in diesem wie auch wohl in der Mehrzahl der sonst bekannten Fälle von Immunität biochemische Faktoren, die im letzten Grunde ja auch auf chemischer Zellthätigkeit beruhen; die cellulär-morphologischen Vorgänge sind indessen nur der Ausdruck, das Spiegelbild jener. Dass die Leukocyten nicht bedeutungslose Gebilde sind, ist ja allerseits anerkannt, und es ist stets wieder interessant, ihre rege mechanische Thätigkeit in neuen Versuchen mikroskopisch zu beobachten. Wenn den Leukocyten aber ausser dieser mechanischen Thätigkeit (der „Freihaltung der Saftbahnen“, wie Ref. dieselbe einmal bezeichnet hat[1]) noch andere Funktionen — biochemischer Natur — zukommen, was ja an sich nicht unwahrscheinlich, bis jetzt jedoch unerwiesen ist, so werden sich solche Funktionen schwerlich jemals durch morphologische Beobachtungen, in denen die französisch-russische Schule sich erschöpft, sondern allein durch biochemische Studien erweisen lassen. — Dass die „Gefrässigkeit“ der Leukocxten die Immunität nicht macht, ist wohl als feststehend anzusehen. Petruschky (Berlin).

**Roemer Fr.**, Tuberculinreaction durch Bakterienextracte. Wr. klinische Wochenschrift, Nr. 45, 1891.

Das identische Verhalten der vom Verf. auf heissem Wege dargestellten Extracte von Bac. pyocyaneus und Bac. Friedlaender und des Koch'schen Tuberculins in Bezug auf die Auslösung einer Chemotaxis, die Bewirkung einer Leukocytose und die lymphbefördernde Wirkung (siehe das vorstehende Referat) legten dem Verf. den Versuch nahe, seine Extracte in ihrem Verhalten gegenüber tuberculös erkrankten Meerschweinchen zu prüfen. Bekanntlich hat Koch in seiner neuesten Publication angegeben, dass 0,5 g Tuberculin genügen, um tuberculöse Meerschweinchen sicher innerhalb 6—30 h. zu tödten. Verf. hat nun seine sterilen Extracte tuberculösen Meerschweinchen injicirt (die Trockensubstanz seiner Dosis entspricht der Trockensubstanz von 0,5 g Tuberculin) und findet, dass die 3 verwendeten Thiere innerhalb 6½ bis ca. 15 Stunden zu Grunde gehen. Die von R. Paltauf ausgeführte Section der Thiere ergab manifeste Tuberculose, und die — im Original einzusehenden — Sectionsbefunde zeigen in den Hauptpunkten mit der von Koch gegebenen Beschreibung eine auffallende Uebereinstimmung. Drei gesunde Controlthiere gehen nach Behandlung mit derselben Menge der Extracte nicht zu Grunde.

Kerry (Wien).

**Gärtner G. und Roemer Fr.**, Ueber die Einwirkung von Bakterienextracten auf den Lymphstrom. Wr. medizinische Blätter, Nr. 42, 1891.

Die Verf. verwendeten zu ihren Versuchen Extracte, welche Roemer in folgender Weise gewann: von gut entwickelten Kartoffelculturen von B. pyocyaneus werden die Bakterien abgeschabt und mit destillirtem Wasser (1 : 10)

[1]) Fortschritte der Medizin 1890. No. 12. p. 349.

zu einer feinen Emulsion verrieben. Durch vollständiges Auskochen oder mehrwöchentliches Stehenlassen der Emulsion (Verf. combinirt beides) kann Roemer aus dem Bakterienkörper den in Wasser löslichen Inhalt extrahiren. Die Emulsion wird nach Chamberland filtrirt. Das Filtrat ist eine klare, bräunliche, neutral reagirende Flüssigkeit, welche, ebenso wie ein Extract aus den Friedlaender'schen Pneumobacillen, ausgesprochene Eiweissreactionen giebt. Als weitere Versuchsflüssigkeit wird eine frischbereitete, ungekochte Bakterienemulsion nach ihrer Filtration durch Chamberland's Kerze benützt. Diese Flüssigkeit, welche mit den Bakterien nie länger als eine Stunde in Berührung war, enthält nach Ansicht der Verf. nur die auf Kartoffeln gebildeten Stoffwechselproducte. Endlich wurde Tuberculinum Kochii verwendet. Diese Flüssigkeiten werden tief morphinisirten Hunden in die Cruralvene injicirt, und es zeigt sich an der aus den Lymphwegen des Halses abfliessenden Lymphe, dass die Bakterienextracte (Pyocyaneus und Friedlaender's Bacillus) und das Tuberculin Lymphagoga im Sinne Heidenhain's sind. Unmittelbar nach der Injection von 40 cbcm Pyocyaneusextract steigt die im Verlaufe von 10 Minuten abgeschiedene Lymphe von 2 g auf 18 g und nach $6^1/_2$ h. (nach längerer Unterbrechung des Ausfliessens) beträgt die abgeschiedene Lymphe noch $5^1/_2$ g im gleichen Zeitraume. In einem anderen Versuche steigt die Absonderung von $2^1/_2$ g auf $18^1/_2$ g in 10 Minuten; im Ganzen scheidet im Verlaufe von 7 Stunden der Hund von 11 Kilo 360 g Lymphe ab. Dabei nimmt die Trockensubstanz der Lymphe zu (von $5^0/_0$ auf $7.08^0/_0$) und die Zahl der rothen Blutkörperchen steigt von 6.6 Millionen auf 9.8 Millionen im Kubikmillimeter. Die Extracte wirken also in ähnlicher Weise wie Heidenhain's Krebsmuskelextracte. Die auf kaltem Wege bereitete Flüssigkeit hat keinen Einfluss auf die Lymphabsonderung. Inwieweit diese Befunde gewisse Begleiterscheinungen der Entzündung beeinflussen, wollen die Verf. nicht entscheiden.

Bezüglich der ingeniösen Methode Gärtner's, den Ductus thoracicus für die Versuche leicht zugänglich zu machen, sei auf das Original verwiesen.

Kerry (Wien).

---

**Mildner,** Körting's Dampf-Niederdruck-Heizung mit Syphonregulirung. Glaser's Annalen Bd. 29. Heft 2.

Zur Dampferzeugung wird ein horizontaler Niederdruck-Dampfkessel benutzt, dessen Feuerung von einem Füllschacht aus bedient wird und einen Röhrenrost enthält, durch dessen Röhren das kondensirte Wasser in den Kessel gelangt. Ein Standrohr von 5 m Höhe dient als Sicherheitsventil bei zu hohem Dampfdruck und ist so angeordnet, dass bei etwaigem Ueberkochen des Kessels nur ein Theil des Kesselwassers ausgetrieben wird, so dass die Siederohre immer mit Wasser bedeckt bleiben. Zur Erhaltung von constantem Dampfdruck im Kessel dient ein selbstthätiger Zugregulator, der so wirkt, dass der Kesseldampf einer Quecksilbersäule das Gleichgewicht hält und dass durch einen Schwimmer auf dem Quecksilberniveau das Luftzuführungsventil zur Kesselfeuerung mehr oder weniger geöffnet oder geschlossen wird, wenn

der Dampfdruck sich ändert, wodurch die Verbrennung unter dem Kessel regulirt wird. Wenn der Dampfdruck so hoch steigt, dass diese Regulirung — Abschluss der Verbrennungsluft — nicht genügt, so wird noch hinter den Rost kalte Luft in den Verbrennungsraum eingeführt. Sollte durch eine falsche Bedienung der Druck im Kessel ganz verschwinden, so wird ein Ausglühen des Kessels dadurch vermieden, dass durch eine geeignete Verbindung des Druckregulators mit dem Standrohr des Kessels das Luftzuführungsventil dauernd geschlossen bleibt und so die Verbrennung unterbrochen wird. Die Anordnung der Dampf- und Condensationswasserleitungen und die Einschaltung eines besonderen Wassergefässes nebst Wassermesser in letztere gestattet bei Centralheizungen den wirklichen Wärmeverbrauch eines jeden Consumenten genau zu ermitteln. Die Regulirung der Heizwirkung in den Wohnräumen erfolgt durch theilweises Absperren des Dampfes vom Heizkörper, sodass dieser sich zum Theil mit Condensationswasser anstatt mit Dampf anfüllt, und dadurch die Heizfläche verringert wird. Ausserdem ist ein Entluften des Heizkörpers nicht nothwendig, da sich derselbe nach erfolgter Absperrung des Dampfes mit dem Condensationswasser anfüllt. Bethke (Berlin).

**Vallin E.**, La location des maisons insalubres et la responsabilité des propriétaires. Revue d'hygiène 1891. No. 10.

Der Verf. knüpft seine Erörterungen an folgenden, aus englischen Zeitungen entnommenen Fall: Ein Herr zog mit seiner Familie aus Schottland nach London, wo er ein Haus unter der Bedingung miethete, dass die Räumlichkeiten in einem gesundheitlich vorzüglichen Zustande seien. Nachdem der Eigenthümer, welcher zugleich Erbauer des Hauses war, dies schriftlich zugesichert hatte, zog die Familie ein. Aber kurze Zeit darauf erkrankten zwei Kinder an Diphtherie; dann wurden ein Dienstmädchen und einige Tage später zwei andere Kinder, ein zweites Dienstmädchen, die Schwester, die Frau und eine Enkelin des Miethers befallen. Aus dem ganzen Hausstande blieb nur eine einzige Person verschont. Einige der Erkrankten genasen, aber das Ende war, dass 5 derselben, nämlich die Frau des Miethers und vier Kinder, binnen 14 Tagen verstarben.

Eine Untersuchung ergab, dass der Syphon des Rohrs, welches das Wasch- und Badewasser abführte, unter der Küche vollständig zerstört war, und eine unmittelbare Verbindung zwischen dem Strassenkanal und den Wohnräumen bestand.

Die englischen Zeitungen haben nun freilich nicht berichtet, dass vorher in jenem Hause Fälle von Diphtherie vorgekommen waren, scheinen vielmehr einen ursächlichen Zusammenhang zwischen den erwähnten Erkrankungen und den Kanalausdünstungen als selbstverständlich anzusehen, obwohl ein solcher keineswegs erwiesen ist. Nichtsdestoweniger ist es wohl berechtigt, wenn der Verf. bei dieser Gelegenheit an einige ähnliche in Frankreich bekannt gewordene Fälle erinnert, in welchen Personen und Familien bald nach dem Beziehen einer Miethswohnung an einer Infektionskrankheit erkrankt waren, und dass er dann die Frage aufwirft: wie schützt man sich gegen solche Unglücksfälle, und in welchem Maasse ist der Hauseigenthümer verantwortlich?

In ersterer Beziehung beklagt Verf., dass in Frankreich eine Desinfektion solcher Wohnräume, welche von Personen mit einer ansteckenden Krankheit bewohnt waren, noch nicht gesetzlich vorgeschrieben ist. Wir können uns dieser Klage auch bezüglich Deutschlands nur anschliessen. Zwar sind wir insofern den Franzosen voraus, als bei uns eine solche Desinfektion wenigstens für eine Anzahl grösserer Städte durch Polizeiverordnungen vorgeschrieben ist; aber auch in diesen wird dieselbe, mit wenigen Ausnahmen, noch so mangelhaft ausgeführt und so ungenügend beaufsichtigt, dass sie ihren Zweck in der Regel verfehlt. Im grössten Theile der Wohnorte des Deutschen Reichs aber fehlt es selbst an solchen Verordnungen, und dass ein Hauseigenthümer freiwillig und auf seine Kosten vor dem Einziehen neuer Miether eine Wohnung sollte desinfiziren lassen, in welcher unter den Angehörigen des früheren Miethers ein oder mehrere Todesfälle an einer ansteckenden Krankheit vorgekommen waren, ereignet sich bei uns eben so wenig wie in Frankreich. Voraussetzung für Vornahme von Wohnungsdesinfektionen auf Grund allgemeiner gesetzlicher Vorschriften ist natürlich ein Gesetz, betreffend die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten, wie England es besitzt, welches aber Deutschland wie Frankreich entbehrt, obwohl wir vor Frankreich auch auf diesem Gebiete durch Polizeiverordnungen für grössere oder kleinere Bezirke und in Preussen auch durch allgemeine, wenn auch nicht mehr genügende Vorschriften des bekannten Regulativ's von 1835 einen Vorsprung haben. So lange solche die öffentliche Gesundheit schützenden Gesetze mangeln, räth Herr Vallin sehr verständiger Weise jedem Miether, vor dem Beziehen der Wohnung sich nach dem Gesundheitszustande der Vorbewohner zu erkundigen und in zweifelhaften Fällen auf eigene Kosten die Wohnräume, besonders die Schlafzimmer, desinfiziren zu lassen, wozu V. eine praktische Anleitung giebt.

Viel schwieriger ist es, die baulichen sanitären Mängel der neuen Miethswohnung zu erkennen (Abtrittsanlagen, Abzugskanäle, Wasserrohre u. dgl.). In dieser Beziehung rügt V. mit Recht das Verfahren vieler Architekten, Rohrleitungen so anzulegen, dass sie für das Auge und eine bequeme Untersuchung unzugänglich sind. Er empfiehlt daher, vor dem Miethen einer Wohnung einen sachverständigen Ingenieur zuzuziehen, wie dies in England häufig geschieht und wozu dort die Gesellschaften für Gesundheitsschutz, bei welchen man sich für periodische sanitäre Untersuchung seiner Wohnung durch anerkannte Sachverständige zu einem mässigen Preise abonniren kann, die Hand bieten. Es ist sehr zu wünschen, dass man diese Einrichtung in Deutschland und Frankreich nachahme.

Die zweite Frage, wie weit der Miether den Hauseigenthümer für Ungesundheit einer von ihm vermietheten Wohnung verantwortlich machen könne, wird von Vallin nur angeregt aber, was sehr begreiflich ist, nicht gelöst. Bemerkenswerth ist, dass englische Richter den Hauseigenthümer zum Schadenersatz an den Miether verurtheilt haben, wenn er dem letzteren schriftlich oder mündlich erklärt hatte, dass die gesundheitlichen Verhältnisse der Wohnung befriedigend seien, und dies sich später als unzutreffend herausgestellt hatte. Das Klügste wird wohl sein, dass der Miether selbst die gesundheitlichen Verhältnisse der Wohnung, welche er beziehen will, bevor er sie miethet, untersucht oder durch einen Sachverständigen untersuchen lässt.

Dieser Gesichtspunkt liegt leider selbst den wohlhabenden und gebildeteren Miethern bei uns noch fern, denn die Mehrzahl derselben ist, im Gegensatze zu den Engländern, aber im Einverständniss mit unseren Hauseigenthümern und Architekten, nur zu sehr geneigt, den Schein des Luxus und der Eleganz an Häuserfronten, Treppenaufgängen und ein paar Vorderstuben höher zu schätzen als die Gesundheitszuträglichkeit der baulichen Anlagen und namentlich der Hinterräume. Wasserfuhr (Berlin).

---

**de Valcourt,** Notes sur l'assainissement dans les villes du littoral méditerranéen. Revue d'hygiène 1890. No. 11.

Die Städte der vielgerühmten Provence erscheinen in einem wesentlich anderen Lichte, wenn man sie nicht im Schimmer ihrer reichen Geschichte, ihres malerischen Anblicks, des südlichen Pflanzenwuchses ihrer Umgebungen und des Reizes ihrer weiblichen Schönheiten sondern unter dem Gesichtspunkte ihrer gesundheitlichen Einrichtungen betrachtet. Es gab eine Zeit, in welcher vornehme Römer jene Städte zu ihren Lieblingsaufenthalten wählten. Aber die grossartigen Quellwasserleitungen und Abflusskanäle, welche sie dort gegründet hatten, verfielen unter der Barbarei des Mittelalters. Es folgten schreckliche Epidemien, welche man nicht mehr durch sanitäre Werke zu verhüten sondern durch Prozessionen und Büssungen zu beschwören suchte. Der Verf. meint, dass in vielen Beziehungen das Mittelalter dort bis in die heutige Zeit fortdauere, und man kann ihm nicht Unrecht geben, wenn man von ihm, wie von anderen französischen Aerzten, erfährt, dass in den südfranzösischen Städten eine grosse Zahl von Häusern gar keinen Abtritt besitzt. In Marseille zählt man 5000 Häuser,* welche nur einen Behälter unter dem Namen „tinette sèche" auf dem Dache (sur le toit) besitzen, in welchen die Bewohner ausser anderen Abfällen auch die Fäkalien schütten sollen, und welche „wöchentlich, monatlich oder niemals" entleert werden, denn in Wirklichkeit besteht der einzige Weg der Entfernung darin, dass man sie auf die Strasse wirft. Da manche Leute sich nicht die Mühe geben, zu diesem Zweck die Treppen hinunterzusteigen, so ist es unklug, des Morgens in engen Gassen zu wandern, oder, wie der Verf. sagt: „gare la douche"! Andere Häuser besitzen zwar Abtritte aber weder feste Gruben noch Abflusskanäle, sondern nur durchlässige Senkgruben, welche den Untergrund und damit das Brunnenwasser vergiften. In dem vergifteten Brunnenwasser erblickt der Verf. die Hauptursache der in der Provence aufgetretenen bösartigen Epidemien, und in der Beschaffung guten Trinkwassers für die dortigen Städte und Dörfer die nächste Aufgabe der örtlichen Gesundheitspflege. In dieser Beziehung müsse man im südlichen Frankreich die nämlichen Anforderungen stellen wie im nördlichen; anders aber sei es mit den Abzugskanälen; für letztere liegen die Verhältnisse im Süden wegen der dort zu gewissen Jahreszeiten fallenden gewaltigen Regengüsse und wegen

* Nach den genaueren und zuverlässigen Angaben von A. J. Martin: (vergl. dessen „l'assainissement de Marseille," besprochen in der „Hygienischen Rundschau" 1891, No. 1). sind 18000 Grundstücke ohne jede Abtrittsanlage!

der am Mittelmeergestade fast unmerklichen Ebbe und Fluth anders wie in Paris und an der Küste des atlantischen Meeres. Zum Beweise hat er die seit 20 bis 25 Jahren einerseits in seinem Wohnorte Cannes, andererseits in Paris monatlich im maximum, minimum und im Durchschnitt gefallenen Regenmengen in einer Tabelle neben einander gestellt, aus welcher sich allerdings sehr bedeutende Unterschiede der einzelnen Monate ergeben. Verf. folgert hieraus, dass ein einziges System von Kanälen für sämmtliche Abflüsse in den Städten am Mittelmeere gegenüber der Masse von Wasser, welches die Kanäle dort bei den häufigen heftigen Regengüssen aufnehmen müssten, unzureichend und unzweckmässig sei. Er verlangt deshalb eine getrennte doppelte Kanalanlage, eine für Regen- und Strassenwasser, eine andere für die Hauswässer und Fäkalien. Beide sollen an verschiedenen Stellen mit starkem Gefälle in's Meer münden.

Wir können dem Verf. auf das von ihm, wie uns scheint, ziemlich dilettantisch betretene Gebiet der Kanalisationstechnik nicht folgen, wollen aber doch bemerken, dass in den deutschen, mit einem guten einheitlichen Kanalsystem versehenen Städten, z. B. in Berlin, der Fall plötzlicher, gewaltiger Regengüsse hinreichend vorgesehen ist, und deshalb sogenannte Nothauslässe angebracht sind. Es ist nicht ersichtlich, warum durch Kanalöffnungen dieser Art nicht auch dem Bedürfnisse der südfranzösischen Städte Genüge geleistet, und die sehr bedeutende Mehrausgabe für ein gesondertes zweites Kanalsystem erspart werden kann. Wasserfuhr (Berlin).

---

**Budin,** Le service d'accouchements de l'hôpital de la Charité à Paris. Revue d'hygiène 1891. No. 11.

Die Charité in Paris ist ein allgemeines Krankenhaus mit einer geburtshülflichen Abtheilung, welche früher nur aus einem einzigen Saal mit 18 Betten bestand. Der Verf., welchem i. J. 1882 die Leitung dieser Abtheilung übertragen wurde, schildert die Unvollkommenheiten der damaligen Einrichtungen und die von ihm vorgenommenen Verbesserungen, in Folge derer in den letzten $4^1/_2$ Jahren nur noch ein einziger Fall von Wochenbett-Infektion vorgekommen ist. Inzwischen hat sich das Bedürfniss einer Erweiterung der Abtheilung herausgestellt. Zu diesem Zweck soll im Garten der Charité im Anschluss an ein älteres, früher von Ordensschwestern bewohntes Haus ein neues Gebäude errichtet werden. Verf. theilt das Bauprogramm nebst Skizzen und erläuternden Bemerkungen mit.

Die beabsichtigten Neubauten und Umbauten sind den vorhandenen Gebäuden und Oertlichkeiten sowie den zur Verfügung stehenden Geldmitteln angepasst. Von diesen Gesichtspunkten aus mögen sie zweckmässig sein und für Aufnahme, Verpflegung und Behandlung schwangerer Frauen und Wöchnerinnen in der Charité erhebliche Fortschritte bedeuten. Ein allgemein nachahmenswerthes Muster für solche Zwecke kann ein Programm, welches neben Neubauten auch Umbauten alter, früher für andere Zwecke bestimmter Gebäude in sich schliesst, freilich nie bieten.

Den heutigen Anforderungen an Asepsis ist in dem Programm nach

Möglichkeit entsprochen worden. Dass das neue Gebäude vier Stockwerke erhalten soll, halten wir für einen hygienischen Fehler, welcher jedenfalls hätte vermieden werden müssen. Wasserfuhr (Berlin).

---

**Napias H.**, L'hygiène des crèches. — Revue d'hygiène 1891, No. 10.

Der Verf., einer der angesehensten Hygieniker und Medizinalbeamten Frankreichs, giebt eine von zahlreichen Abbildungen begleitete Monographie der sogenannten Krippen seines Vaterlandes, ihres Zwecks, ihrer Zahl, ihrer baulichen Mängel sowie der Fehler in der Ernährung und Pflege der in jene Anstalten aufgenommenen Kinder. An diese Darstellung knüpft er ein Programm für zweckmässigere bauliche Anlage und innere Einrichtung, sowie Hinweise auch auf eine zweckmässigere Organisation des Pflege- und Verwaltungsdienstes.

In Frankreich sind bekanntlich viele Gemüther — besonders die nach der sogenannten „revanche“ begierigen — durch die niedrigen Geburtsziffern ihres Landes für die künftige Machtstellung desselben beunruhigt. Es ist desshalb nicht ohne Interesse, dass Verf. selhst bei Kinderkrippen den Gesichtspunkt voranstellt, dass diese Einrichtung, insofern sie die kleinen Kinder beschützt, zur Ausgleichung der niedrigen Geburtsziffern Frankreichs beiträgt

Die Krippe bezeichnet er als eine Einrichtung, welche einem durch die gesellschaftliche Lage der Frauen in Folge der Ausdehnung der mechanischen Gewerbe entstandenen Bedürfnisse entspricht, und als Zweck derselben, kleine Kinder während der Arbeitszeit der Mütter zu hüten und zu pflegen. In Deutschland hat die Errichtung solcher Anstalten trotz mancher von einzelnen Aerzten unterstützten Versuche keinen rechten Boden gewinnen können. Es ist meist bei kleinen Anläufen der Privat-Wohlthätigkeit geblieben, welche weder in grösseren Kreisen des Publikums noch bei den Gemeindebehörden eine nennenswerthe Unterstützung gefunden haben. Man kann dahin gestellt lassen, ob die Geringfügigkeit dieser Erfolge in dem Mangel eines Bedürfnisses solcher Krippen bei unserer Arbeiterbevölkerung oder in einer fehlerhaften Organisation gelegen hat. Anders in Frankreich, der Ursprungsstätte der Krippen, deren erste dort im Jahre 1844 gegründet wurde, und von wo aus sie sich fast in alle Länder der Erde verbreitet haben. Der Verf. zählt 141 französische Gemeinden auf, welche mit solchen Anstalten versehen sind, und unterzieht deren Einrichtungen einer Kritik unter Bezugnahme auf einen eingehenden Bericht der Kommission für ungesunde Wohnungen in Paris aus dem Jahre 1877.

Es würde zu weit führen, dieser Kritik, welche sich auf alle in Betracht kommenden Einzelheiten erstreckt, und den sich anschliessenden Verbesserungsvorschlägen des Verf.'s zu folgen. Es muss hier genügen, diejenigen Leser, welche an Krippen ein besonderes Interesse nehmen, auf seine lobenswerthe Arbeit hinzuweisen. Eine Empfehlung derselben ist um so mehr gerechtfertigt, als die deutsche hygienische Literatur jene Anstalten sehr stiefmütterlich behandelt. Und doch gehören dieselben nicht blos in das Bereich der Wohlthätigkeit und Armenpflege, sondern insofern sie zur Erhaltung der

Gesundheit, ja des Lebens, sehr hülfsbedürftiger menschlicher Wesen bestimmt sind, auch zum Gebiete der Hygiene!

Der Verf. schliesst mit dem beherzigenswerthen Vorschlage, die Stadt Paris möge eine Muster-Krippe errichten, mit den besten baulichen und inneren sanitären Einrichtungen, welche zugleich als Lehranstalt für Heranbildung eines guten Wartepersonals für andere Krippen zu dienen hätte.

Wasserfuhr (Berlin).

Verhandlungen der Sekton IV des VII. internationalen Congresses für Hygiene und Demographie:

## Kinder- und Schulhygiene*.

Referent: Prof. Escherich.

Die Sektion tagte unter dem Vorsitz von J. R. Diggle; in Vertretung des Präsidenten führten Dr. Cheadle, Langdon Down, Jacobi, Kotelmann u. A. zeitweise den Vorsitz. Die Zahl der Theilnehmer mag im Durchschnitt 60 betragen haben. Die weitgehende Arbeitstheilung brachte es mit sich, dass die der Sektion gestellten Aufgaben sich fast ausschliesslich auf Fragen der Erziehung und der Fürsorge für geistig oder körperlich defekte Kinder beschränkten. Gleich der erste gleichsam einleitende Vortrag von Dr. Francis Warner:

„In welcher Weise werden Schulkinder untersucht und in Gruppen eingetheilt?“ gab einen weiten und belehrenden Ueberblick über das ganze Gebiet. Im Auftrage der British medical association hatte Verf. 106 Schulen in London mit 50 027 Kindern einer eingehenden Untersuchung unterzogen. Dieselbe wurde in der Art vorgenommen, dass in einem geräumigen, gut belichteten Saale bis zu 40 Kinder reihenweise vorgeführt wurden. Er lässt dann jedes Kind einen glänzenden Gegenstand (eine am Ende eines Bleistifts befestigte Münze) fixiren und nach Kommando einige Bewegungen (Ausstrecken der Hände etc.) ausführen. Schiesslieh wird die Inspektion des Gaumens vorgenommen.

Wird an dem Kinde irgend etwas Abnormes wahrgenommen, so wird es zu specieller Untersuchung zurückbehalten, wobei besondere vorgedruckte Schemata auszufüllen sind. Nun erst wird der Lehrer ersucht die Kinder zu bezeichnen, deren geistige Veranlagung er nicht für normal hält, und es zeigte sich, dass die weitaus grösste Zahl derselben sich unter denen befand, die auch vom Arzte bereits als krankhaft erkannt worden waren. Dieselben werden gleichfalls in die besonderen Listen eingetragen. Es gelingt mittelst dieser Methode leicht und ohne Störung eine grosse Zahl Schulkinder zu untersuchen.

Auf Grund seiner Beobachtungen theilte er die Kinder in folgende Gruppen: 1. wohlgebildete Kinder mit normalem Nervensystem und Auffassungsvermögen. Unter den 50 027 Kindern gehörten dahin 40 851. 2. sonst wohlgebildete Kinder, die jedoch von dem Lehrer als beschränkt bezeichnet werden und thatsächlich geistige Defekte in Moral und Intelligenz aufweisen. 3. Kinder mit körperlichen Entwicklungsfehlern. 4. Kinder mit Erkrankungen des

*Vergl. die Bemerkung in No. 22 d. Z. S. 1002.

Nervensystems. Am häufigsten findet man die beiden letzterwähnten Zustände vereint in der folgenden Gruppe: 5. Kinder, die neben den körperlichen auch geistige Defekte aufweisen: 1975 Knaben, 1096 Mädchen, zusammen 3071 oder 6. noch dazu schlechten Ernährungszustand; letzteres war bei 412 Knaben, 381 Mädchen, zusammen 793 Kindern der Fall. Gruppe 7 bilden die mit Erkrankungen der Augen, Gruppe 8 die mit Schwerhörigkeit oder Taubheit behafteten. 9. Die verkrüppelten Kinder mit gelähmten oder missbildeten Extremitäten, 10. die Epileptischen. 11. Kinder mit beschränkter Intelligenz, Idioten und endlich 12. Kinder von schwächlicher, delikater Constitution, blass, schmal, von schlechtem Ernährungszustande. Auch diese letzteren zeigen ein aussergewöhnlich häufiges Vorkommen von Nervenerkrankungen, geistiger Beschränktheit und körperlichen Defekten.

Da aus den vorstehenden Zahlen sich ergiebt, dass unter den Schulkindern eine überraschend grosse Zahl von Kindern sich befindet, die in Folge ihrer geistigen oder körperlichen Defekte mit den normal Veranlagten nicht gleichen Schritt halten können, von Anfang an zurückbleiben und alsdann geistig verkümmern, erscheint es als eine unabweisbare Nothwendigkeit, diesen Kindern eine besondere, ihren geistigen Fähigkeiten angepasste Erziehung und Unterricht zu Theil werden zu lassen.

Shuttleworth schliesst sich vollinhaltlich den Ausführungen des Vorredners an. Die British medical association hat zur Durchführung dieser kostspieligen Untersuchungen eine Summe ausgeworfen und ihrer Anregung unterstützt von der Charity Organisation Society ist es zu danken, dass drei solcher Schulen für schwach befähigte Kinder in London errichtet wurden. Dieselben werden von Lehrern, die speziell für diesen Zweck ausgebildet sind, geleitet und der Unterricht soll von Zeit zu Zeit von einem Arzt controllirt werden. Uebrigens sind dies keineswegs die ersten Schulen dieser Art; vielmehr bestehen solche seit 3 Jahren bereits in Deutschland, Dänemark, Norwegen. Letztere hat Redner besucht; jedem Lehrer sind nicht mehr als 10 Kinder zugetheilt und eine Anzahl derselben kann nach 1—2 Jahren an dem allgemeinen Unterricht Theil nehmen. Die Erfolge sind sehr günstige. Wo solche Einrichtungen nicht bestehen, liegt die Gefahr nahe, dass diese Kinder die Zahl der Verbrecher vermehren.

Balfour wünscht die Fortführung der Untersuchungen; General Moberley glaubt, dass solche Schulen bald überall in England erstehen werden und wünscht besondere Inspektoren für dieselben.

Foster und Jacobi betonen, dass die Einrichtung solcher „Hilfsklassen" nicht nur für die geistig schwachen Kinder von Vortheil sei, sondern namentlich für die geistig normal veranlagten, die alsdann nicht mehr durch die Rücksicht auf die schwachen Schüler gehemmt würden.

Langdor Down hat schon vor 30 Jahren ähnliche Untersuchungen gemacht, deren Resultat mit dem übereinstimmt, was W. gefunden. Milson Rhedes glaubt, dass der Prozentsatz der geistig schwachen Kinder mindestens dreimal so gross sei, als Warner annimmt. Pecke Richards bestätigt, dass viele dieser armen Geschöpfe derzeit im Gefängniss, in der Irrenanstalt oder im Armenhaus enden. Jedes Kind sollte beim Eintritte in die öffentlichen Schulen genau ärztlich untersucht werden, ebenso wie dies bei den

Rekruten geschieht. Noble Smith hofft, dass diese Verhandlungen dazu beitragen werden, auf das häufige Zusammentreffen geistiger und körperlicher Defekte aufmerksam zu machen. Man finde unter der armen Bevölkerung London's auffällig viele mit schlechter körperlicher Entwicklung. Es hängt dies mit der schlechten Ernährung und den ungünstigen hygienischen Bedingungen zusammen, in denen die Kinder sich befinden. Diese wären also in erster Linie zu verbessern.

Dr. Sturges: Ueber die frühzeitige Diagnose des Veitstanzes.

Die Anfänge der Krankheit werden von den Lehrern meist verkannt, die nervös erregbaren Kinder wegen der Unruhe bestraft und das Uebel verschlimmert. Insbesondere ist dies bei Mädchen der Fall. Die Lehrer sollten durch kleine Leitfaden über die Symptome der Krankheit unterrichtet werden und die Kinder nach Hause schicken, wodurch manche Fälle verhütet, andere viel leichter gemacht werden können. Als Erkennungszeichen empfiehlt er die Hände wagrecht ausstrecken zu lassen und auf die Bewegungen der gespreizten Finger zu achten.

Dr. Pringle bestätigt, dass die Fälle im Beginn in der Schule meist verkannt werden. Zur Chorea könne auch Endocarditis hinzutreten und so eine ernste Krankheit entstehen.

Dr. Morris: Der Herpes tondens in den Schulen.

Derselbe ist namentlich in seiner Lokalisation auf der Kopfhaut eine ungemein häufige Erkrankung und wird hauptsächlich in den Schulen durch direkten Contakt, Verwechseln der Mützen etc. verbreitet. Die sehr lange Dauer und die Entstellung der Kinder durch Verlust der Kopfhaare erfordern energische Gegenmassregeln. In der Discussion schlägt Dr. Fox vor, entweder besondere Schulen und Anstalten für die mit Ringworm behafteten Kinder zu errichten, doch sei dies sehr kostspielig, oder in den Schulzimmern die Erkrankten räumlich streng von den Gesunden zu trennen, sie besondere Mützen tragen zu lassen und eine obligatorische, ärztliche Behandlung einzuführen.

Dr. Kotelmann-Hamburg: Demonstrationen betreffend die Einführung der Steilschrift in den Schulen.

Unter diesem bescheidenem Titel hielt K. einen äusserst anregenden und interessanten Vortrag über die historische Entwicklung und die Vorzüge der Steilschrift, die in ihren Anfängen bis auf die Keilschrift der Assyrier zurückreicht. Auch in der modernen Zeit bedienen sich trotz des Vorherrschens der Schrägschrift noch viele und gerade geistig hervorragende Männer der Steilschrift, was durch Demonstration von Autogrammen erwiesen wird. Der wichtigste Vorzug der Steilschrift liegt darin, dass sich der Körper dabei in gerader Haltung und die Augen in gleicher Entfernung vom Schreibheft befinden. Sie muss desshalb gerade von Seiten der Aerzte befürwortet werden und ist thatsächlich bereits in vielen deutschen Schulen fakultativ eingeführt. An der Hand von Photographien zeigt Redner die Unterschiede in der Haltung einzelner Kinder und ganzer Klassen, wie sie bei Durchführung der vertikalen resp. der schrägen Schreibweise zu Tage treten, und verliest Urtheile von Schulmännern, die sich auch vom Standpunkte der Kalligraphie aus zu Gunsten der Steilschrift aussprechen. Eine Aufzählung der Methoden und

Hilfsmittel des Unterrichtes sowie der Litteratur über Steilschrift bildete den Schluss des mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages.

Mit dem gleichen Thema befasste sich der folgende Vortrag: Jackson: „Der Schreibunterricht vom Standpunkt der Hygiene aus beurtheilt."

Er hebt insbesondere die Unzuträglichkeiten der Haltung bei Schrägschrift: Die Seitswärtsstellung des Körpers, das Vorwärtsbeugen des Nackens, die Drehung der Wirbelsäule und dadurch behinderte Athmung, die schiefe Blickrichtung hervor und zeigt an einem recht instruktiven Schema, dass bei gleicher Stärke und Länge und gleichem Abstande die schräg verlaufenden Striche kleiner und undeutlicher erscheinen als vertikal stehende. Er bedauert schliesslich, dass in England seitens der Lehrer noch nichts zur Einführung der Steilschrift geschehen sei.

Prof. Gladstone beantragt eine Resolution, dass in Anbetracht dieser Vorzüge und der günstigen damit erzielten Resultate die Steilschrift in den Volksschulen eingeführt und allgemein gelehrt werden soll. Dr. Noble Smith schlägt vor an Stelle von „allgemein" das Wort „vorzugsweise" zu setzen. Das Amendement wird mit 18 gegen 14 Stimmen und die Resolution mit allen gegen eine Stimme angenommen.

Dr. Jacobi (New-York): Die Verwendung der Kinder in Fabriken in den Vereinigten Staaten.

Dem Vorgang der englischen Gesetzgebung folgend ist auch in Amerika die Beschäftigung der Kinder in Fabriken unter einem gewissen Alter untersagt und wird in den meisten Staaten erst nach vollständiger Absolvirung der Volksschulen gestattet.

Schluss der ersten Sitzung.

II. Sitzung. Mittwoch, 12. August.

Zu Beginn der Sitzung hielt der Präsident der Sektion R. Diggle, Vorsitzender des School Board in London, seine Ansprache:

Die Sorge für die Kinder und zwar nicht nur für die gesunden und kräftigen, sondern gerade für die schwächlichen und kranken ist erst eine Frucht der christlichen Civilisation und erst von den christlichen Gemeinwesen übernommen worden. Die wichtigste Aufgabe des Staates ist die Sorge für Erziehung und Unterricht. Diese beiden Dinge seien nicht identisch, sondern müssten einander ergänzen. Der Lehrer muss sich auf die Höhe des Erziehers, der Erzieher auf den Standpunkt des Lehrers stellen, wenn sie ihrem Ideale möglichst nahe kommen wollen.

Das Verständniss für eine richtige Erziehung der Kinder geht aber leider vielen Eltern ab, die diese Aufgabe am liebsten auf die Schultern des Staates abwälzen wollen. Wie weit soll und darf sich nun die Fürsorge des Staates erstrecken? Sollen wir darin nur einen vorübergehenden Nothbehelf oder wirklich das anzustrebende Ideal der Erziehung erblicken?

Wie immer in Zukunft diese Frage sich entscheiden mag, thatsächlich kann die Einmischung des Staates in Fragen der Erziehung nicht entbehrt werden und hat sich die Errichtung staatlich organisirter Schulen und gemeinsamer Erziehungsanstalten vorzüglich bewährt. Allerdings sei auch hier

Manches zu verbessern: so in Bezug auf die Hygiene der Schulzimmer etc. Auch in anderer Richtung sind Fehler gemacht worden: die körperliche Erziehung, direkte Naturbeobachtung und selbstständiges Denken werden vernachlässigt und das Hauptgewicht auf Bücherweisheit und Auswendiglernen gelegt. Es wird Aufgabe des Congresses sein, hier in die richtigen Bahnen einzulenken und den Werth einer tüchtigen Erziehung und harmonischen Ausbildung der körperlichen und geistigen Fähigkeiten für das Wohl des Staates hervorzuheben.

Dr. Leo Burgerstein: Die Arbeitskurve einer Schulstunde.

Es ist eine jedem Lehrer bekannte Thatsache, dass bei Kindern die intensive Beschäftigung mit Unterrichtsgegenständen, auch wenn sie das Interesse der Schüler fesseln, nach kurzer Zeit schon eine Abspannung und Ermüdung herbeiführt, die eine verminderte Leistungsfähigkeit und Aufmerksamkeit zur Folge haben. B. hat auf folgende Weise versucht, diese Erscheinung in Zahlen auszudrücken. Er liess in 4 Klassen von 11 und 12 jährigen Kindern durch 10 Minuten eine Anzahl einfacher Rechenaufgaben (Additionen und Subtraktionen) anfertigen, dann folgten 5 Minuten Pause, worauf der Turnus von Neuem begann. Es zeigte sich nun, dass die Kinder in der dritten Viertelstunde die geringste Zahl von Rechnungen mit den meisten Fehlern geliefert hatten. Wird die Zahl der Rechnungen in der ersten und zweiten Viertelstunde gleich je 4000 gesetzt, so sank dieselbe in der dritten Viertelstunde auf 3000 und gleichzeitig stieg die Zahl der Fehler von 450 auf 700. In der vierten Viertelstunde trat dagegen nach der vorausgegangenen Abspannung wieder eine Erhöhung der Leistungsfähigkeit ein, so dass 4000 Rechnungen mit nur 350 Fehlern geliefert wurden.

Redner schliesst aus seinen Erfahrungen, dass Kinder dieses Alters nicht länger als dreiviertel Stunden in jeder Schulstunde arbeiten sollten und beantragt angesichts der zu hoch gespannten und unhygienischen Anforderungen, wie sie gegenwärtig in den Schulen gestellt werden:

1. Es ist wünschenswerth, dass über die Frage der geistigen Ueberbürdung weitere exakte, experimentelle Untersuchungen angestellt werden.

2. Bis diese Frage entschieden ist, sollte der Unterricht in der Schulstunde nicht länger als drei Viertelstunden andauern.

Es folgten Vorträge von Dr. Kuborn (Seraing, Liège) „über Schulhygiene“, worin er die Fortschritte schilderte, welche in dieser Beziehung während der letzten Jahre in den belgischen Lehranstalten gemacht worden: und von Mr. Arbuthnot Lane: „Ueber die Ursachen, welche auf das Wachsthum des Kindes Einfluss haben.“ Er bespricht darin den Einfluss dauernder Ruhestellung und aktiver Bewegungen auf die anatomische Struktur der Gelenke.

In der anschliessenden Discussion hebt Dr. Gladstone die Wichtigkeit der Untersuchungen Burgersteins hervor und wünscht die Fortsetzung derselben. Es würden sich dann wahrscheinlich auch Unterschiede bei den verschiedenen Nationen herausstellen. So erinnert er sich aus seiner Studienzeit in Deutschland, dass die deutschen Studenten mehr Stunden des Tags studiren konnten als er und seine Landsleute zu thun im Stande waren.

Nachdem noch Mr. Feret und Dr. Kotelman'n gesprochen, werden die von Burgerstein aufgestellten Thesen einstimmig angenommen.

Hierauf wurde der Tisch des Vorstandes entfernt und der Platz von einer Anzahl Schulkinder unter Führung von Miss Harrison eingenommen, welche die in dem folgenden Vortrage erwähnten körperlichen Uebungen demonstrirten.

George White: „Ueber physische Erziehung."

Die Erweiterung des Begriffes der Erziehung hat dahin geführt, auch die körperliche Ausbildung als Aufgabe der Schule zu betrachten und besondere Stunden für Leibesübungen in den Stundenplan aufzunehmen. Es darf dabei nicht die Erlernung einseitiger Kraftleistungen angestrebt werden, sondern die gleichmässige und harmonische Ausbildung des Gesammtkörpers durch zweckmässige Aufeinanderfolge der auf die Kräftigung jedes einzelnen Körpertheiles abzielenden Freiübungen, wie sie in vollkommenster Weise in der schwedischen Gymnastik gelehrt werden. (Die jeweiligen Uebungen werden von den Kindern nach Kommando ausgeführt). Dieselben sind für Kinder zwischen 5—14 Jahren bestimmt und sollen womöglich im Freien oder doch in einer grossen Halle und zwischen den Schulstunden vorgenommen werden. Bei der jüngsten Altersklasse kann man mit gutem Erfolg Musikbegleitung bei den Uebungen zu Hilfe nehmen; bei älteren Kindern und insbesondere Knaben ist die Einführung militärischen Drills und geordneten Exercirens von grossem Vortheil. Dagegen ist Redner für das namentlich in Deutschland geübte Gerätheturnen nicht eingenommen.

Von grossem Nutzen ist die Erlernung des Schwimmens und ohne diese Fertigkeit ist die physische Erziehung nicht vollendet. Es sollte allen Schulkindern, Knaben wie Mädchen, von der Schule aus Gelegenheit zur Erlernung dieser Uebung geboten und da, wo keine heizbaren Schwimmbassins in der Nähe existiren, solche von Seiten der Schulen hergestellt werden, wie dies neuerdings in London geschieht.

In der Discussion bemerkt Lord Meath, dass diese Prinzipien ausserhalb Londons. wo sie vom Vortragenden eingeführt worden, noch wenig Eingang in England gefunden haben und dass eine gesetzliche Regelung derselben bevorsteht. Er ist für eine Verbindung des militärischen Drills mit Gerätheturnen.

Noble Smith beantragt eine Resolution, dass die Hausarbeiten abgeschafft werden sollen, die mit der Modifikation angenommen wird: die auf Hausaufgaben aufzuwendende Zeit ist einzuschränken; dessgleichen die folgende, dahin lautend, dass in den Schulen für genügende physische Erziehung Sorge zu tragen sei und dass in den Zwischenräumen zwischen den Uebungen der Körper gehörig ausruhen solle.

Ein Vortrag Dr. Schofield's: „Der Werth der Hygiene für das weibliche Geschlecht" plädirt für die Verbreitung eines gewissen Maasses von Kenntnissen in der Anatomie und Physiologie, in den allgemeinsten Grundsätzen der Hygiene, der ersten Hilfeleistungen bei Unglücksfällen etc. in den Mädchenschulen, wodurch die Mädchen für den späteren Beruf als Mütter und Erzieherinnen aufs Beste vorbereitet würden und beantragt eine diesbezügliche Resolution des Congresses, die einstimmig und mit Beifall angenommen wird.

Sir Philipp Magnus spricht für die „Erlernung von Handfertigkeiten in der Schule." In der Diskussion bemerkt Dr. Brown, es sei

nicht mit Unrecht gesagt worden, dass die moderne Schule lediglich darauf ausgehe, aus den Knaben Commis und aus den Mädchen Schneiderinnen oder Verkäuferinnen zu machen. Jedermann weiss, wie sehr die in der Schulzeit angenommenen Gewohnheiten bestimmend sind für die spätere Lebensführung, und wenn die Einführung des Handfertigkeitsunterrichtes keinen anderen Werth hätte als den, den Gedankenkreis der Kinder zu erweitern und Interesse und Vorliebe für das Handwerk zu erwecken, so wäre damit schon ein grosser Vortheil erreicht.

Nachdem noch Dr. Deshayes von Rouen einen Vortrag „über die Hygiene des neugeborenen Kindes“ gehalten, dem keine Diskussion folgte, schloss der Präsident die Sitzung.

III. Sitzung: Donnerstag, 13. August.

Dr. Pasteur, Sekretär der Sektion, verliest das Verzeichniss der dem Congress übersandten Werke. Hierauf hielt William Mitchell seinen Vortrag: „über verwahrloste Kinder in den grossen und kleinen Städten.“

In allen Städten stösst man auf verwahrloste, schlecht gekleidete und schlecht genährte Kinder. Schlimmer noch als ihr Aussehen sind deren Wohnungsverhältnisse, die Redner mit den düstersten Farben schildert. Vater, Mutter und Kinder jeden Alters leben, speisen und schlafen in einem einzigen engen Raum. Redner sieht hierin eine schwere Schädigung der Moralität und glaubt, dass die in den Städten überhandnehmende Unsittlichkeit der niederen Volksklassen dadurch in hohem Maasse befördert werde. Er schlägt daher folgende Resolution vor: es soll ein Gesetz erlassen werden, wodurch die Eltern zu der gewissenhaften und sittlichen Erziehung ihrer Kinder verpflichtet werden und Mädchen über 12, Knaben über 13 Jahre alt nicht mit ihren Eltern in demselben Raume schlafen sollen. Sind dieselben wegen Mittellosigkeit ausser Stande, eine entsprechende Wohnung zu miethen, so sollen seitens der Behörden die nothwendigen Räume geschaffen werden. Die Uebertretung dieses Gesetzes wird bestraft. Da Niemand den Antrag unterstützte, so fiel er. Vorher jedoch sprachen gegen denselben: Miss Davenport Hill, die hervorhebt, dass diese und ähnliche gutgemeinte Maassregeln das Uebel eher vergrössern als vermindern würden. Man dürfe den Eltern die Sorge und Verantwortlichkeit für ihre Kinder nicht abnehmen. Nicht selten kommt es vor, dass schlecht gekleidete Kinder, die in der Schule mit anderen zusammentreffen, ihre Eltern veranlassen, weniger ins Wirthshaus zu gehen und ihnen bessere Kleider zu kaufen. Von Seiten anderer Redner wird gesagt, dass es zur Beseitigung kleiner und dicht belegter Wohnräume nicht an gesetzlichen Mitteln, sondern an Geld fehle, den Armen andere Wohnungen zu verschaffen.

Aus dem Vortrage des Dr. Victor Deguin: „Ueber physische und moralische Erziehung der Waisenkinder“ wäre hervorzuheben, dass er sich gegen die Unterbringung derselben in geschlossenen Anstalten ausspricht und ihre Vertheilung in Familien oder in Ackerbau-Kolonien befürwortet. Die Kinder fahren dabei in physischer und moralischer Beziehung besser als mit dem bisherigen System.

Rev. J. Llewelyn Davies; „Unentgeltlicher Mittagstisch für

Schulkinder." Redner ist der Meinung, der Staat oder eine zu weit gehende Privatwohlthätigkeit dürfe nicht den Eltern die Verpflichtung abnehmen, ihre Kinder zu ernähren. Unterstütze man diejenigen Kinder, die in Folge Trunksucht oder Trägheit der Eltern es am meisten bedürfen, so leiste man damit den Lastern der Eltern Vorschub. Wollte man sich auf solche beschränken, deren Eltern einen guten Lebenswandel führen, so mache dies peinliche und oft unzuverlässige Nachforschungen in den Häusern nothwendig. Es sei dann besser, das Geld den Eltern direkt zu übermitteln. Er spricht sich daher gegen die Verabreichung von Freitischkarten in den Schulen aus.

Mrs. Besant führt aus, dass der Staat in Würdigung seiner eigenen Interessen die Kinder zwinge, die Schule zu besuchen. Dann habe er auch die Verpflichtung, die Kinder in Stand zu setzen, dem Unterrichte zu folgen. Ein hungerndes, frierendes Kind ist dazu nicht im Stande, und der praktische Erfolg zeigt, dass die Leistungen der Klassen sehr viel besser werden, wenn die armen Kinder genügend Nahrung erhalten. Es sei ungerecht und schädlich, die Laster der Eltern an den Kindern zu bestrafen und Pflicht des Staates und der Menschlichkeit, das Loos dieser armen Geschöpfe nach Möglichkeit zu erleichtern. (Lebhafte Zustimmung.) Der Congress möge daher aussprechen, dass es zur Pflicht des Staates gegenüber seinen zukünftigen Bürgern gehöre, dürftigen Kindern dasjenige Maass an Nahrung und Kleidung zu liefern, ohne das ein gedeihlicher Unterricht in der Schule nicht denkbar ist.

Die Resolution wurde von Dr. Pankhurst und Lord Meath unterstützt. Mr. Berwick schlägt vor, auch der „verwahrlosten" Kinder speciell Erwähnung zu thun und am Schlusse die Worte beizufügen: wo solche Vernachlässigung den Eltern oder Pflegern der Kinder zur Last fällt, ist es Pflicht der Gesetzgebung, dagegen einzuschreiten.

Marianne Nigg (Kornneuburg): „Ueber die Nothwendigkeit der Gründung von Reconvalescentenhäusern für Kinder." Genesende Kinder bedürfen einer besonderen Sorgfalt und Pflege, welche den aus den Spitälern geheilt entlassenen Kindern im häuslichen Kreise mangelt. Sie sollen von den Spitälern aus für die Zeit ihrer Reconvalescenz in eigenen Reconvalescentenhäusern untergebracht und verpflegt werden, um dort zu erstarken. Nach Muster der von Frau Amalie Herzmansky gestifteten Reconvalescentenhäuser sollten weitere errichtet werden.

Eine diesbezügliche Resolution fand jedoch keine Unterstützeng.

## IV. Sitzung am 14. August.

Unter dem Vorsitz von Dr. Langdon Down spricht Dr. Fletscher Beach: „Ueber Fürsorge und Behandlung epileptischer, schwachbefähigter und idiotischer Kinder." Betreffs der epileptischen Kinder beantragt Redner die Errichtung besonderer Anstalten, in denen sie die ihrem Zustande entsprechende Behandlung und Wartung erhielten. Verbleib in der Familie und Besuch der allgemeinen Schulen seien schädlich. Ein Vorschlag der Charity Organisation Society, besondere Werkstätten zu errichten, in denen die Kinder unter Tags beschäftigt werden sollen, ist nicht zur Ausführung gekommen.

Für den Unterricht der schwachbefähigten Kinder müssen, wie in der ersten Sitzung bereits ausführlich besprochen, besondere Hilfsklassen errichtet werden. Die idiotischen Kinder sollten in Anstalten untergebracht werden. die jedoch bis jetzt nur in ganz ungenügender Zahl existiren.

In ähnlicher Weise spricht sich Dr. Shuttleworth aus in einer Abhandlung: „Wie unterscheidet sich die Fürsorge für die schwachbefähigten Kinder von der für die eigentlich schwachsinnigen?“ Dieselbe wird, da Dr. Shuttleworth am Erscheinen verhindert, vom Präsidenten verlesen.

Es folgt der von Dr. Strümpell, Schmidt, Hasse (Leipzig) und Dr. F. L. Koch (Würtemberg) gestellte Antrag: „Erhebungen über psychopathisch minderwerthige Kinder anzustellen“, der von Dr. Kotelmann verlesen wird.

Es erscheint sowohl von ärztlichen als vom pädagogischen Standpunkte aus wünschenswerth, ein sicheres Erfahrungsmaterial über den thatsächlichen Zustand der heranwachsenden Jugend in Betreff ihrer körperlichen und psychischen Normalität zu gewinnen. Die Unterzeichneten stellen daher den Antrag: Der Congress wolle eine aus einem mit der Psychiatrie vertrauten Arzte, einem erfahrenen Pädagogen und einem Statistiker bestehende Commission erneunen, deren Aufgabe es sei, mit der Ermittelung der psychopathischen Minderwerthigkeit der Jugend zunächst in kleinen Kreisen, einer Schule, einem Dorf, einer Stadt zu beginnen, um dieselbe planmässig fortzusetzen und auszuführen. Auch wolle der Congress die eingesetzte Commission ermächtigen, sich durch Cooptation zu verstärken und für ihre Erhebungen, wenn nöthig, behördliche Unterstützung nachsuchen. Gleichzeitig legen die Antragsteller ein Schema mit 39 Punkten vor, nach welchem die Untersuchung anzustellen wäre. Dieselbe soll sich auf die Gesammtheit der ortsanwesenden Kinder erstrecken. Die Resolution wurde mit einem Amendement von Dr. Warner angenommen.

Professor Guye (Amsterdam) macht in seinem Vortrage „über Aprosexie und habituellen Kopfschmerz bei Schulkindern“ darauf aufmerksam, dass die Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu lenken, Vergesslichkeit und häufig wiederkehrende Kopfschmerzen durch das von ihm als Aprosexia bezeichnete Leiden bedingt d. h. durch Erkrankungen des Nasenrachenraumes hervorgerufen sein können. Solche Kinder machen den Eindruck, als wenn sie schwachbefähigt wären und werden von den Lehrern aus den Schulen weggeschickt. sie sind jedoch ganz normal, sobald das Nasenleiden beseitigt ist.

Professor E. Hoffmann (Wien) bemerkt, dass an den Schädeln von Kindern öfters sehr dünne Stellen vorkommen. An sich geringfügige Schädel-Verletzungen beim Spiele, Streit etc. können, wenn sie gerade diese Stellen treffen, einen sehr schweren, tödtlichen Verlauf nehmen.

Referent berichtet über Untersuchungen, die über das Vorkommen der Spiegelschrift bei Schulkindern in Graz angestellt worden waren. Es ergab sich, dass der Satz Soltmann's: „in der Spiegelschrift erblicken wir den Spiegel einer kranken Seele“ bedeutender Einschränkung bedarf. Ausser den geistig abnorm veranlagten schrieb auch eine grosse Zahl durchaus normaler Kinder

Spiegelschrift; am grössten war die Zahl derselben in den unteren Klassen und verminderte sich rasch in den oberen. Bei Mädchen fand sie sich häufiger als bei Knaben.

Dr. Campbell: „Die Erziehung der Blinden" giebt eine Schilderung der gegenwärtig bestehenden Verhältnisse und schliesst mit der Erklärung, dass die Errichtung von praktischen Schulen zur Unterrichtung der Blinden nicht der Privatwohlthätigkeit überlassen, sondern als integrirender Theil des nationalen Erziehungssystems betrachtet werden sollte.

General Moberly schildert „die Erziehung und den Unterricht an den Taubstummenschulen London's," wobei auf körperliche Entwickelung und Aneignung technischer Fertigkeiten besonderes Gewicht gelegt wird.

Dr. H. Gutzmann (Berlin): „Zur Hygiene der Sprache des Kindes."

Die Sprachentwickelung vollzieht sich in drei Perioden. Die erste Periode ist diejenige, in welcher das Kind, besonders wenn es sich in behaglicher Stimmung befindet, auf reflektorischem Wege eigenthümliche Naturlaute bildet. In der zweiten Periode lernt das Kind horchen, Töne unterscheiden und sucht, dieselben nachzuahmen. Das sprachliche Vorbild des Kindes muss deshalb ein möglichst gutes sein. In der dritten Periode benutzt das Kind bereits die Sprache als Ausdruck seiner Gedanken. Dabei kann durch ein Missverhältniss zwischen Sprachlust und Geschicklichkeit der Sprachmuskulatur Stottern entstehen und die Kinder können verschiedene Laute nicht richtig sprechen oder setzen leichtere Laute an die Stelle der schwer zu sprechenden (Stammeln). In der untersten Klasse der Schulen befindet sich die Hälfte der Schüler noch im Stadium der Sprachentwickelung. Der erste Leseunterricht kann, wenn er nach sprachphysiologischen Grundsätzen geleitet wird, für die Deutlichkeit und Schönheit der Sprache, wie für die Verhütung von Sprachfehlern sehr viel thun.

Dr. Kotelmann (Hamburg): „Ueber die Sehschärfe bei Schulkindern." Er bespricht den Einfluss, den der Bau des Auges sowie die hereditäre Belastung mit Myopie, die Beschäftigung in der Schule wie im Leben auf die Sehschärfe haben und betont die Nothwendigkeit, Mängel des Gesichts und des Gehörs frühzeitig zu entdecken und zu behandeln.

In der Discussion bemerkt Dr. Gollandit (Washington), dass die Bildungsfähigkeit der Taubstummen eine viel höhere sei, als man gewöhnlich annahm und dass sie in seiner Vaterstadt dahin gebracht werden, das Examen für den B. A. und B. Sc. (etwa unserer Maturitätsprüfung entsprechend) zu bestehen.

William van Praagh empfiehlt den Unterricht der Taubstummen in Tagschulen, nicht wie bisher in geschlossenen Anstalten, durch welche sie fortwährend an ihre Ausnahmestellung erinnert und dem Familienleben gänzlich entfremdet werden.

Dr. Gladstone hebt die Schwierigkeit hervor, welche gerade die Erlernung der englischen Sprache in Folge der von der Aussprache verschiedenen Schreibweise für die Taubstummen darbietet. Sehr viel besser eignen sich die nach dem phonetischen Prinzip geschriebenen Sprachen. z. B. die deutsche.

Es wird hierauf die von Dr. Campbell vorgeschlagene Resolution be-

treffend die Verstaatlichung des Unterrichtes der Blinden mit dem Amendement von Moberly, dass auch die Taubstummen mit einzuschliessen seien, einstimmig angenommen. Dr. Burgerstein spricht den Vorsitzenden und dem Ausschusse den Dank der Sektion für die Leitung der Geschäfte aus, worauf die Verhandlungen geschlossen werden.

- - -

Kontrolle der Nahrungsmittel in der Schweiz. Chem. Ztg. XV. 1529.

Die Direktion des Innern fordert durch Kreisschreiben die Ortspolizeibehörden auf, in erhöhtem Maasse ihre Aufmerksamkeit der Kontrolle der Nahrungsmittel etc. zu widmen und Umschau nach verdächtigen Waaren zu halten, welche dann dem Cantons-Chemiker zur Untersuchung zu übergeben sind. Die Direktion weist hierbei auf die in ihrem Auftrage herausgegebenen, sehr verständlich geschriebenen „Einfachsten Methoden zur Prüfung der wichtigsten Lebensmittel" von Dr. Schaffer, sowie auf die jeden Winter in dem Laboratorium des Cantons-Chemikers abzuhaltenden je 3 tägigen Kurse zur Einübung einfacher Untersuchungsmethoden der Lebensmittel hin. An Auslagen für den Unterhalt der Theilnehmer leistet der Staat einen Beitrag von 2 Fr. pro Tag. Weiter wird darauf hingewiesen, dass die cantonalen Sachverständigen auf ihren Inspektionen zur Belehrung und praktischen Einführung der Gemeindebeamten in ihre Thätigkeit verpflichtet sind. Ganz besondere Aufmerksamkeit sollen die Lebensmittel-Polizeibeamten der Gemeinden der Beschaffenheit der Trinkwässer und der Brotschau widmen.

H. Alexander (Breslau).

**Tschirch A.**, Färben von Nahrungs- und Genussmitteln. Schweiz. Wochenschrift. Pharm. 1891. 29. 344. (durch Chem. Repert. XV. 277.)

Verf. bespricht die ausserordentliche Empfindlichkeit des grünen Farbstoffs der Blätter etc. gegen Licht und Säuren jeder Art und die Methoden, welche dazu dienen, die Verfärbung der grünen Gemüse zu verhindern, sowie die chemischen Vorgänge, welche bei Anwendung dieser Methoden sich abspielen. Er hält es am Schlusse seiner Betrachtung für angezeigt, da ungekupferte Conserven von schönem Aussehen nicht zu haben sind, eine Maximalgrenze für den zulässigen Kupfergehalt festzusetzen und ist der Ansicht, dass die geringen Mengen Kupfer, welche zur Bildung des grünen Phyllocyaninsauren Kupfersalzes, das durch Einwirkung von Kupfersulfat auf Chlorophyll entsteht, nöthig sind, nicht der Gesundheit schädlich werden könnnen.

H. Alexander (Breslau).

Versammlung von Nahrungsmittel-Chemikern und Mikroskopikern in Wien am 12. und 13. October 1891. Chem. Ztg. XV. 1511. 1524. 1543. (Vergl. d. Z. 1891. No. 21. S. 974.)

Zunächst gelangte der Antrag von Hamel-Roos, die Einführung internationaler Vorschriften für die Zusammensetzung von Lebensmitteln betreffend, über welchen bereits früher in diesem Blatte referirt wurde, zur Annahme. Im Anschluss daran wurde die Einsetzung einer wissenschaftlichen Commission für den Entwurf eines Codex alimentarius Austriacus beschlossen. Ferner-

hin stimmte die Versammlung dem Antrage Dr. Th. Hanausek's zu, der verlangt, dass die verschiedenen Arten der Verfälschungen von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus in 3 bestimmte Categorien zu bringen seien. Erste Categorie: Verwendung giftiger Stoffe zur Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln, überhaupt von jenen Artikeln, welche einen directen Einfluss auf das menschliche Leben ausüben (Heilmittel natürlich ausgeschlossen); 2. Categorie: Theilweiser oder vollständiger Ersatz durch — für den betreffenden Zweck — werthlose Körper; 3. Categorie: Theilweiser oder vollständiger Ersatz durch Stoffe desselben Characters (derselben Abstammung), aber von qualitativ und quantitativ geringerem Werthe. In dem nun folgenden Vortrage über chemische und bacteriologische Wasseruntersuchung wies der Referent Prof. Max Gruber zunächst darauf hin, dass man nach der Analyse auch müsse angeben können, ob das untersuchte Wasser nicht nur augenblicklich, sondern auch auf die Dauer unschädlich sein werde. Zu einer wirklich wirksamen Analyse müssten chemische, mikroskopische und rein bacteriologische Untersuchungsmethoden gemeinsam angewandt werden. So seien z. B. die Ermittelung des Gesammtrückstandes und dessen Einäscherung auf chemischem Wege, die Untersuchung der Sedimente durch das Mikroskop im Verein mit der bacteriologischen Prüfung höchst werthvoll. In jedem Falle sei es vortheilhaft, die Analysen möglichst rasch nach der Probenahme auszuführen, da Bildung neuer Stoffe und Keime in dem zu untersuchenden Wasser leicht eintreten kann. Bei bacteriologischer Untersuchung ziehe Ref. das Plattenverfahren vor. Man müsse sich hüten, aus der Zahl der Keime allein Schlüsse zu ziehen, da Grundwässer z. B. überhaupt wenig Keime enthielten. Bei einer Untersuchung von Brunnenwässern sei es hochwichtig, zu erfahren, woher die gefundenen Bacterien stammen. Von mehreren Methoden zieht Ref. diejenige vor, nach welcher man den Brunnen leer schöpft, in den Schacht hinabsteigt und die einzelnen Zuflüsse des Brunnens untersucht. Zum Schlusse meint Ref., dass bei Begutachtung von Wasseranlagen durch keine noch so ausgedehnte Untersuchung ein positives Urtheil abgegeben werden könne. Von höchstem Einfluss sei stets der Boden, welcher einerseits filtrirend wirken, andererseits aber auch verseuchen könne. Die Beschaffenheit der Brunnenumgebung sei von grosser Wichtigkeit. Im Verlaufe einer heftigen Debatte erklärte Dr. Kowalsky die Anträge Prof. Gruber's für zu weitgehend und meinte, dass nur eine Beschickung der Nährgelatine an Ort und Stelle nöthig sei. — Hierauf sprach Dr. Genser von Fichtenthal über Kindernährmittel. Unerreicht sei der Werth sterilisirter Milch als Kindernahrung und dieselbe condensirter Milch, trotzdem sich die Erfahrungen mit dieser in letzter Zeit gebessert haben, vorzuziehen. Kindermehle und Zwiebacke dürften höchstens vom zweiten Lebenshalbjahre an mässige Anwendung finden, während Malzpräparate, wie Maizena etc., welche übrigens ohne grösseren Nährwerth wegen fehlenden Eiweisses seien, sowie Fleischconserven, Mehle etc. nur für die Ernährung grösserer Kinder in Frage kämen. Es werden auf Antrag des Redners folgende 3 Resolutionen gefasst:

1. Behufs Freihaltung der Milch nicht nur von Bacterien, sondern auch von deren Zersetzungsproducten wäre es wünschenswerth, dass die Kindermilch in den Productions-Anstalten möglichst bald nach dem Melken sterilisirt und

auch in den für die verschiedenen Altersstufen passenden Verdünnungen in den Handel gebracht werde.

2. Es wären Schritte zu thun, dass irrationelle Anweisungen zur Aufzucht der Kinder mit Kindermehlen von Seiten der Fabrikanten nicht mehr ausgegeben werden dürften, dagegen soll auf jeder Büchse die genaue und vollständige Angabe der Zusammensetzung des Mehles ersichtlich gemacht werden.

3. Aufgabe der Marktpolizei soll es sein, ab und zu Proben von diversen Kindermehlen chemisch zu untersuchen, um sich zu überzeugen, ob die Zusammensetzung wirklich eine gleichbleibende, den Angaben entsprechende ist.

Im Anschluss hieran verlangt Prof. Löbisch-Innsbruck, dass die Verabfolgung von Kindermehlen für Kinder, die unter 3 Monate alt sind, strafrechtlich verboten werde, weil dem neugeborenen Kinde die saccharificirenden Elemente überhaupt völlig fehlen.

In seinem Referat über „Fleisch und Fische" streift Prof. Dr. Czokor-Wien nach einem historischen Rückblick auf die Entstehung der Thierarznei-Institute und der Thierseuchengesetze, deren Durchführung im eigensten Interesse des Staates liegt, in grossen Zügen die bisherigen Anschauungen über die Art der Verbreitung der Tuberkulose durch das Fleisch und neigt der Ansicht Koch's zu. Nach eingehender Erörterung der verschiedenen durch das Fleisch übertragbaren Schmarotzer weist er nach, dass leider die Thierarzneischulen in Oesterreich noch nicht den verdienten Hochschulenrang besässen, so dass die ganze Veterinärwissenschaft der anderer Länder, besonders Deutschlands nachstehe. Die Debatte gipfelte schliesslich in der Annahme folgender 3 Beschlüsse:

1. Die verschiedenen Verordnungen und Vorschriften der einzelnen Länder und Städte über Vieh- und Fleischbeschau sind zu einem einzigen einheitlichen Gesetze zu vereinigen.

2. Die mikroskopische Fleischbeschau soll im Gesetze mehr Berücksichtigung finden.

3. Es möge im Interesse der sanitätspolizeilichen Fleischbeschau die Hebung der wissenschaftlichen Ausbildung der Thierärzte angestrebt werden. Dies würde erreicht werden, wenn auch in Oesterreich der Unterricht als Hochschulunterricht eingerichtet würde.

Prof. Schwackhöfer theilte mit, dass sich ein besonderer Congress der Bierchemiker demnächst mit den einschlägigen Fragen beschäftigen werde und definirte Bier folgendermassen: Unter Bier ist ein gegohrenes und noch in Gährung befindliches Getränk zu verstehen, das aus Gerstenmalz, Hopfen und Wasser bereitet und durch Saccharomyces cerevisiae in Gährung versetzt worden ist.

Nach einem längeren Referat Prof. Dr. Vogl's über die Verfälschung der Mehl- und Getreidewaaren machte v. Weinzierl noch auf die ungeheueren Quantitäten aus Russland importirten Getreides aufmerksam, welches Taumellolch und Mutterkorn enthalte. Nach mehreren die Bäckerei- und Brodwaaren betreffenden Mittheilungen gelangten folgende zwei Anträge zur Annahme:

1. Es wäre sehr wünschenswerth, der Qualität der Getreidesorten im

Allgemeinen eine grössere Aufmerksamkeit zu schenken und an den Getreidebörsen Untersuchungsstellen für Getreide zu errichten.

2. Es sei im Interesse einer besseren und richtigeren Mehl- und Broderzeugung gelegen, dass von Seiten des Staates Brodschulen mit Versuchsanstalten errichtet würden.

In einem speciellen Vortrag über Mehl- und Brodwaaren sprach Prof. Löbisch-Innsbruck zunächst über die zum guten Gelingen der Waare nothwendige Qualität des Ausgangsproductes. Nur der Kleber eines guten Mehles sei auch backfähig. Die Messung der Ausdehnung des Brodes mit dem Aleurometer sei von höherem Werthe, als die Wägung der aus dem Mehle erhaltenen Klebermenge(?). Von im Brote event. vorkommenden Giftstoffen sei namentlich Bariumcarbonat zu fürchten. Der Zusatz von Kupfersulfat, Zinksulfat und Alaun, welche dazu dienen, ein minderwertiges, feuchtes Mehl noch backfähig zu machen und zugleich eine Erhöhung des Wassergehaltes um 6—7 Procent im Brode ermöglichen, sei als gesundheitsschädlich zu beanstanden. Die gesetzliche Feststellung des Wassergehaltes des Brodes sei zu wünschen. Nicht vollkommen aufgegangenes Brod sei direct gesundheitsschädlich, da es 1. sich wegen seiner Consistenz schlecht kauen lässt und demnach dem saccharificirenden Speichelfermente wenig zugänglich und 2. gegen Mikroorganismen wenig widerstandsfähig ist. — Ferner verlangte Redner die Normirung des im Brode zulässigen Säuregehaltes, da zu saures Brod die Darmperistaltik sehr stark anregt und hierdurch die Ausnützung des Brodes im Darmcanal hindert. — Dr. Nevenny regte von Neuem die Schädlichkeit der Kornrade im Mehle an und empfahl der Versammlung zu beschliessen, 1. ein zum Vermahlen gebrauchtes Getreide (Roggen, Weizen, Gerste) darf keinen organischen Ausreuter, namentlich aber keine Raden enthalten; 2. Ein kornradehaltiges Material ist im Handel unzulässig; 3. Der Handel mit ganzen oder gemahlenen Ausreutern ist nur dann gestattet, wenn dieselben Futterzwecken dienen sollen.

Derselbe beantragte weiterhin folgende Resolutionen:

Gemüse: 1. Ein alt gewordenes oder welkes, sowie ungereinigtes oder verschimmeltes Gemüse ist als Marktwaare unzulässig.

2. Das zum Reinigen des Gemüses verwendete Wasser muss rein sein.

3. Die zum Aufbewahren des Gemüses verwendeten Räumlichkeiten dürfen weder ständig noch zeitweise von Personen oder Thieren, namentlich nicht von Infectionskranken benutzt werden.

4. Es ist darauf zu sehen, dass die essbaren Gemüsearten nicht mit schädlichen Pflanzen oder Pflanzentheilen vermengt oder verwechselt werden.

Kartoffeln: 1. Marktfähig sind nur gesunde und reife, d. h. vollständig ausgewachsene Kartoffeln.

2. Unzulässig sind a) ganz junge, d. i. unreife, b) ausgekeimte, c) parasitär befallene, d) erfrorene, e) stark verschimmelte Kartoffeln.

3. Die sub a), b), c) und e) angeführten sind als gesundheitsschädlich zu erklären; die erfrorenen erst dann, wenn sie anfangen, in Fäulniss überzugehen.

**Obst: Unzulässig ist: a) unreifes, b) verschimmeltes oder sonst irgendwie**

verdorbenes, c) künstlich gefärbtes, d) stark geschwefeltes, altes und verdorbenes Obst.

Schwämme: 1. Es ist mit allen möglichen Mitteln die genaue Kenntniss der wichtigsten essbaren, verdächtigen und giftigen Pilze im Volke anzustreben und zu fördern.

2. Der Verkauf der Pilze ist nur dann zu gestatten, wenn dieselben zuvor von der massgebenden Behörde besichtigt und als essbar erkannt wurden.

3. Der Verkauf ist möglichst auf offene Märkte oder Markthallen zu beschränken.

4. Jeder Hausirhandel mit Schwämmen, namentlich aber mit zerschnittenen oder getrockneten ist zu verbieten.

5. Zum Verkaufe dürfen nur möglichst frische, ganze, höchstens halbirte und gesunde Pilze zugelassen werden.

6. Unzulässig sind überhaupt a) alte, stark zerfressene, angefaulte oder vom Regen zerwaschene, b) zerschnittene oder sonst wie zerkleinerte, c) getrocknete Pilze.

Gewürze: Die Untersuchung der Gewürze muss a) eine pharmakognostisch-mikroskopische b) eine chemische sein. a) ist die werthvollere und vor b) auszuführen. Es folgt nun eine eingehende Vorschrift für die bei der Untersuchung anzuwendenden Methoden, sowie eine genaue Definirung der Zulänglichkeit der verschiedenen Gewürze im Handel. Als wichtigste Gewürze sind besonders genau behandelt: Gewürznelken, Safran, Pfeffer, Piment und Zimmt. Auch ist angegeben, worauf sich die verschiedenen Untersuchungen zu erstrecken haben.

Am zweiten Verhandlungstage sprach zunächst Dr. Paschkis über Toilette-Gegenstände und Parfümerien. Redner machte u. a. auf die schwierige Reinigung der Waschschwämme aufmerksam, die vielen Mikroorganismen gleichsam als Schlupfwinkel dienen. Das empfehlenswertheste Mittel sei noch Thymol. Für menschlichen Gebrauch bestimmte Seife dürfe höchstens 0,1 pCt. kaustisches Kali enthalten, sonst im wesentlichen nur aus fettsaurem Alkali bestehen. Ferner verlangte Redner eine strengere Ueberwachung der Geheimmittel durch den Staat. Auch die vielverbreitete Salicylsäure übe auf die Haut eine schädliche Wirkung aus.

Dr. Kornauth-Wien besprach die Untersuchung von Thee, Kaffee und dessen Surrogaten, von Cacao und Chokolade. Zur Bestimmung des Thein's resp. Coffeïns sei die Methode von Hilger, zur Bestimmung von Cellulose jene von Bell anzuwenden. Auch die empirischen Methoden, namentlich aber die Tassenprobe seien zu empfehlen. Die Surrogate sollen strengstens auf ihre Bezeichnung hin kontrollirt werden und sollten nie mehr als 12 pCt. Wasser enthalten. Chemische und mikroskopische Untersuchung müssen bei der Analyse Hand in Hand gehen.

Prof. Loebisch führt aus, dass nur durch Ausnutzungsversuche an Menschen der Werth einer Conserve festgestellt werden kann. Dauer-Conserven, welche zur Armeeverpflegung, zur Volksernährung bestimmt sind, sollen nur in solchen Mengen verpackt werden, welche von einem Menschen auf einmal verzehrt werden können. Den Nährwerth beeinflussen antiseptische Zuthaten erheblich, so sei z. B. Kochsalz in für Soldaten bestimmten Conserven

nicht praktisch. Der Zutritt von Blei-, Kupfer- und Zinnsalzen zu Conserven, die in einer Brühe liegen, sei möglichst auszuschliessen. Gemüse sollten am besten in Thon- oder Glasgefässen in den Handel gebracht werden. Zusätze von nicht deklarirten conservirenden Substanzen seien als Fälschungen anzusehen. Der verwendete Essig dürfe keine Mineralsäuren enthalten. Bei Erwärmung über 100° C. verlören alle Conserven oder Dünstobst bedeutend an Werth. Die trockenen Gemüse besässen für die Volksernährung den höchsten Werth.

Nach einigen Einwendungen über die Zulässigkeit von geringen Kupfermengen in Gemüseconserven wurde über Zucker, Conditoreiwaaren und Honig, Fette und Oele referirt. Besonders erwähnenswerth sind noch die Besprechungen über die Prüfung der Molkereiprodukte, sowie des Kapitels Weine und Spirituosen. Bezüglich der Milchuntersuchung sei bis auf Weiteres nach den Vereinbarungen der bayerischen Chemiker vorzugehen. Unter normaler Milch ist „rein ermolkene, von Milchfehlern freie“ Milch gesunder Thiere zu verstehen. Der Minimalgehalt an Trockensubstanz und Fett ist den lokalen Verhältnissen entsprechend im besonderen festzustellen. Weine und Spirituosen betreffend wurden folgende Anträge angenommen: Prof. Rösler: Unter Medicinalwein werden auch solche Weine verstanden, welche medikamentöse Zusätze, wie Chinin, Eisen etc. erhalten haben, welche mithin keine reinen Naturweine mehr sind. Dagegen soll nach bisherigen Erfahrungen ein gut bereiteter österreichisch-ungarischer Süsswein, der als Sanitätswein empfohlen werden kann, mindestens nahe an 60 cg Phosphorsäure pro 1 l enthalten, vorausgesetzt natürlich, dass auch die übrigen Bestandtheile in den erfahrungsgemäss entsprechenden Mengenverhältnissen vorhanden sind. Dr. Neumann-Wender-Czernowitz: Es ist eine möglichst niedrige Grenzzahl des zulässigen Fuselgehaltes aufzustellen und alle versüssten, geistigen Flüssigkeiten, die diese überschreiten, sind als nicht „fabrikationsmässig“ zu bezeichnen. Ein Antrag von Prof. Bersch zielte auf eine strengere Ueberwachung dieses Gewerbszweigs vom gesundheitsamtlichen Standpunkte aus, da gerade das Laienpublikum durch Ankauf bedenklicher Surrogate in hohem Maasse geschädigt werde. — Noch eine grosse Anzahl schwebender Fragen z. B. über die Organisation von Lebensmitteluntersuchungsstellen etc. etc. mussten wegen Zeitmangels der Behandlung in der Commission zugewiesen werden.

H. Alexander (Breslau).

Réglement concernant l'organisation et le fonctionnement des laboratoires pour l'analyse des denrées alimentaires et des médicaments en Belgique. (Arrêté royal du 22. juin 1891.) Rev. intern. d. falsf. V. 35—38.

In Belgien sind für die Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie von allen zur Fabrikation und Zubereitung derselben nöthigen Substanzen und Gegenständen, und endlich für die Prüfung von Medikamenten besondere Staatslaboratorien gesetzlich errichtet worden. Dieselben sollen nur von Männern geleitet werden, welche durch ihre Praxis und Zeugnisse die weitgehendsten Garantien für ihre Tüchtigkeit bieten und deren Auswahl dem Minister zusteht. In diesen Saatslaboratorien, sowie in allen provinzialen,

städtischen oder privaten derartigen Anstalten, dürfen niemals Beamte angestellt sein, die in irgend welcher Beziehung zum Handel und Verkauf der zu untersuchenden Objekte stehen. Die nicht staatlichen Laboratorien bedürfen besonderer Concessionen, die ihnen auch nur für gewisse Untersuchungszweige ertheilt werden können. Sie unterliegen ständig einer staatlichen Controlle und werden, soweit sie sich mit der Prüfung von Medikamenten befassen, von einem Delegirten der ärztlichen Provinzialkommission inspicirt. Fernerhin stehen alle diese Laboratorien der Regierung zur Verfügung, falls sie derselben für gewisse Untersuchungen bedarf. Ein besonderer Erlass regelt noch die Art der Aufgaben, welche den Staatslaboratorien zufallen, sowie ihre Organisation und die Leistungen und Gehälter ihrer Beamten. Den nicht staatlichen Laboratorien ist ausdrücklich vorgeschrieben, welche Apparate sie für die Untersuchungen, für welche ihnen die Concession ertheilt ist, unbedingt besitzen müssen. Auch regelt ein gesetzlicher Tarif die Forderungen für ausgeführte Analysen. Erhält ein nichtstaatliches Laboratorium einen neuen Direktor, so bedarf derselbe der Erlaubniss der Regierung zur Uebernahme seines Amtes. Regelmässige Berichterstattung ist geboten. Ein anderes Gesetz ordnet die Inspektion der Fabrikation und des Handels mit Lebensmitteln an und giebt den betreffenden Beamten die weitgehendsten Vollmachten.

H. Alexander (Breslau).

**Ostertag**, Die Regelung der Milchversorgung mit Rücksicht auf übertragbare Krankheiten. Vortrag, geh. auf d. VII. internat. Congress für Hyg. und Demogr. zu London. Ref. in d. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. Jg. II. No. 1—3.

Bei der Kontrolle des Milchverkehrs beschränkt man sich jetzt vielfach auf die Feststellung des Fettgehaltes und schenkt der ungleich wichtigeren sanitären Seite desselben viel geringere Beachtung. Zwar ist in den polizeilichen Milchhandelsverordnungen regelmässig das Inverkehrbringen abnormer oder von kranken Thieren stammender Milch verboten, aber es fehlt an Ausführungsbestimmungen, welche eine regelmässige sachverständige Kontrolle der milchwirthschaftlichen Betriebe vorschreiben. Vergehen gegen jene polizeilichen Verordnungen werden deshalb den Behörden nur vereinzelt durch Denunciationen bekannt, deren Anzahl aber mit den thatsächlich vorkommenden Vergehen in gar keinem Verhältnisse steht. In erfreulichem Gegensatze hierzu befindet sich das Reglement für das Königreich Italien, vom 3. August 1890, dessen Vorschriften im Allgemeinen als mustergültig bezeichnet werden müssen. — Der Staat hat die Verpflichtung, nur gute Milch in den freien Verkehr gelangen zu lassen, weil der Konsument selbst sich nicht schützen kann. Denn Milch kann trotz guten Aussehens und Geschmackes gesundheitsschädliche Eigenschaften haben. Deshalb muss nicht bloss der Milchverkehr, sondern auch die Milchgewinnung sachverständiger Kontrolle unterstellt werden.

Vom Verkehr müssen ausgeschlossen werden: a) Milch, welche zwar nicht gesundheitsschädlich, aber durch Abweichungen in Farbe, Consistenz, Geschmack oder Geruch verdorben ist; dazu gehört u. A. auch die Colostralmilch; b) alle Milch, welche gesundheitsschädlich ist, oder bezüglich deren begründeter Verdacht besteht, dass sie gesundheitsschädlich sei.

Gesundheitsschädliche Beschaffenheit kann die Milch annehmen: 1. Bei irrationeller Haltung und zwar bei Benutzung von Heu und Weiden, welche reichliche Mengen Giftpflanzen aufweisen, und bei Verfütterung gewerblicher Rückstände. — Nach den Angaben in der Litteratur wurden nachtheilige Wirkungen beim Menschen beobachtet nach dem Genusse der Milch von Thieren, welche Euphorbium, faulige Rübenblätter oder Schlempe aufgenommen hatten. Kälber sind an der Fütterung mit Schlempemilch zu Grunde gegangen. Aehnliche Erfahrungen sind bei der Verfütterung von Rübenpresslingen und Melasse gemacht worden (Melasse enthält nach Schmidt-Mülheim etwa 10 pCt. Kalisalze!); ferner nach Verfütterung von Rückständen der Oelfabrikation, von Erdnusskuchen, Ackersenf, Raps-, Rübsen- und Ricinuskuchen. Derartige Milch wird auch als Kindernahrung nicht ohne Nachtheil sein. — Da aber vollständiger Ausschluss der technischen Rückstände aus wirthschaftlichen Gründen unzulässig erscheint, sollte die Verabreichung bestimmt nachtheiliger Futtermittel an Milchkühe gänzlich verboten, die der übrigen aber nur in richtigem Verhältnisse mit Heufütterung gestattet sein.

Gesundheitsschädliche Beschaffenheit der Milch ist ferner anzunehmen:

2. bei Thieren, welche mit scharfen, toxisch wirkenden Medikamenten behandelt wurden, und

3. bei gewissen Erkrankungen der Milchthiere.

Hierbei kommen besonders septische Allgemeinerkrankungen, Aphthenseuche und Tuberkulose in Betracht. Eine Uebertragung der Wuth- und der Pockenkrankheit durch Milchgenuss ist bisher mit Sicherheit nicht festgestellt, ebensowenig eine solche von Milzbrand, oder eine Schädigung durch Milch an Lungenseuche oder Starrkrampf erkrankter Rinder. Gleichwohl ist die Milch derartig erkrankter Thiere als „verdorben“ vom Verkehr auszuschliessen, was um so unbedenklicher geschehen kann, als diese Krankheiten theils selten vorkommen, theils eine sehr verringerte oder gänzlich aufgehobene Milchabsonderung zur Folge haben.

Schädigungen durch den Genuss des Fleisches septisch erkrankter Thiere sind in neuerer Zeit häufiger vorkommen, Schädigungen durch Milch derselben sind bisher zwar nicht mitgetheilt, aber doch nicht von der Hand zu weisen, da die durch Anwesenheit specifischer Bakterien entstandenen Stoffwechselprodukte sicherlich auch durch das Euter ausgeschieden werden. Weil einzelne Formen der in Betracht zu ziehenden Krankheiten dieser Art nicht herausgegriffen werden können, muss allgemein der Verkauf der Milch fieberhaft erkrankter Thiere wegen Verdachtes der Gesundheitsschädlichkeit verboten und die Verpflichtung zur Anzeige solcher Erkrankungen auferlegt werden; denn selbst die wenige von solchen Thieren gewonnene Milch wird kaum aus freien Stücken weggegossen werden. Auch hier ist übrigens die Milchsekretion und demgemäss der wirthschaftliche Schaden sehr gering.

Die Aphthenseuche ist in zahlreichen Fällen, namentlich auf Kinder übertragen worden und hat selbst tödtlichen Ausgang zur Folge gehabt. Förmliche Epidemien sollen vorgekommen sein. Doch ist nur die rohe Milch schädlich. Einfaches Aufkochen zerstört das Gift und macht die Milch unschädlich. Bei der Aphthenseuche braucht deshalb nur angeordnet zu werden,

dass die Milch nicht anders, als in gekochtem Zustande in den Verkehr gebracht werden darf.

Die grösste Beachtung verdient die Tuberkulose der Rinder. Sie ist ausserordentlich häufig: Durchschnittlich sind 5—10 pCt. aller Rinder, stellenweise sogar weit mehr, bis 26,2 pCt., erkrankt befunden worden; Kühe in noch grösserer Menge, bis 36,02 pCt. Bei Einrechnung der mit den ersten Anfängen der Krankheit behafteten Rinder stellt sich der durchschnittliche Prozentsatz noch weit höher. — Bekanntlich ist die Milch bei intraperitonealer Impfung von Meerschweinchen selbst dann infektiös befunden worden, wenn die kranken Thiere keine Eutertuberkulose zeigten (von Bang in $7\frac{1}{7}$, von Hirschberger in 55 pCt. der untersuchten Fälle). Wenn damit auch noch nicht die Schädlichkeit des Genusses derartiger Milch für den Menschen erwiesen ist, so ist doch die Gefahr immerhin vorhanden, und diese ist ohne Zweifel ganz bedeutend, wenn das Euter selbst erkrankt ist, denn alsdann ist der Bacillengehalt der Milch ausserordentlich gross. — Die Eutertuberkulose ist nicht ganz selten; in Sachsen ist dieselbe in 2 Jahren in 4 und 3,6 pCt. aller Fälle beobachtet worden. Gewöhnlich bleiben mehrere Euterviertel gesund, liefern aber ebenfalls eine virulente Milch, oft sogar in beträchtlicher Menge. Diese Milch wird aber in der Regel so lange in Verkehr gebracht, als sie noch anscheinend normale Beschaffenheit besitzt. Die Milch solcher Thiere stellt also, zumal wenn sie roh genossen wird, ein Gift von oft schleichender Wirkung, aber ausserordentlicher Gefährlichkeit dar. dessen Inverkehrbringen staatlicherseits ohne Rücksicht auf wirthschaftliche Bedenken verhindert werden muss. Mindestens die Milch eutertuberkulöser Thiere müsste gänzlich vom Konsum ausgeschlossen werden. Die Milch von Kühen aber, welche sich durch Reaktion auf Tuberkulininjektion der Tuberkulose innerer Organe verdächtig zeigen, kann in Anbetracht ihrer grossen Menge nicht ohne Weiteres vom Verkehr ausgeschlossen werden. Wir können nicht unvermittelt auf ein Drittel der täglichen Milchmenge Verzicht leisten. Solche Milch könnte nach vorherigem Aufkochen. oder Sterilisiren nach einem bewährten Verfahren unbedenklich in den Verkehr gebracht werden, denn nach Bang's Ermittelungen genügt schon das einfache Aufkochen, die Tuberkelbacillen in der Milch sicher zu tödten. An Käufern derartiger Milch zu billigerem Preise werde es so wenig fehlen, wie an solchen der Milch von aphthenseuchekranken Kühen und des Fleisches tuberkulöser Thiere (in gekochtem Zustande).

Ferner sind ausser der tuberkulösen Eutererkrankung die phlegmonöse. katarrhalische, abscedirende und gangränescirende, sowie die aktinomykotische Entzündung desselben in Betracht zu ziehen. In den seltenen Fällen von Aktinomykose des Euters muss die Milch ausgeschlossen werden, wenngleich eine Uebertragung auf diesem Wege weder beobachtet, noch überhaupt wahrscheinlich ist. Von der phlegmonösen Entzündung kann hier abgesehen werden, weil sie im Bindegewebe verläuft. Von grossem Interesse aber sind die übrigen Formen. Bei diesen ist mehreren Forschern der Nachweis verschiedener, von O. angeführter Mikroorganismen, und durch Injektion dieser und anderer in das Euter die Erzeugung von Mastitiden gelungen. Wenngleich nun nicht in allen Fällen von Euterentzündung eine pathogene Wir-

kung auf den Menschen erwiesen oder auch nur anzunehmen ist, so ist doch wegen der Schwierigkeit der Diagnose im Einzelfalle die Ausschliessung der Milch aller euterkranken Kühe vom Konsum zu fordern. Erst wenn die Entzündung beseitigt, und die Milch wieder normal ist, darf diese wieder für den Verkehr zugelassen werden.

Schliesslich kann aber auch die bereits ermolkene Milch, wie eine nicht geringe Anzahl von Fällen lehrt, durch zufällige Berührung mit infektionskranken Personen oder verunreinigten Gegenständen Infektionsträger werden. Als festgestellt wird angesehen die Uebertragungsmöglichkeit für Cholera und Typhus, als wahrscheinlich diejenige für Diphtherie und Scharlach. Die Infektion der Milch kann leicht geschehen, namentlich durch Einstreu von Stroh aus Krankenbetten, durch Aufenthalt infektionskranker oder rekonvalescenter Personen im Stalle, Verwendung mit pathogenen Keimen beladenen Spülwassers und Aufstellung der Milch in Schlaf- und Wohnräumen. Die hiergegen zu ergreifenden Massregeln ergeben sich von selbst.

Endlich ist noch zu gedenken der nachtheiligen Folgen der Milchaufbewahrung in blei-, kupfer- und zinkhaltigen Gefässen.

Noch grössere Sorgfalt, als auf Erzielung unschädlicher gewöhnlicher Marktmilch muss auf die Gewinnung tadelloser sog. Kinder- und Kurmilch verwendet werden. Hier muss noch besonders auf Fütterung mit gutem Gras oder Heu, allenfalls mit Zugabe von Mehl und Kleie, gehalten werden. Von technischen Rückständen dürfen nur die zuverlässig unschädlichen, z. B. Biertränber, als Beifutter verwendet werden. Heu müsste, um eine Verunreinigung der Milch mit dem nachtheilig wirkenden Heustaub zu vermeiden, möglichst nur in angefeuchtetem Zustande verfüttert werden. In Allem muss die grösste Sauberkeit walten. Die Milch ist alsbald nach dem Melken abzukühlen und — wo immer möglich — sterilisirt und mit dem geringsten Zeitverlust an die Konsumenten zu liefern.

Zum Schlusse fasst O. seine Forderungen kurz dahin zusammen: Es ist erforderlich:

1. polizeiliche Genehmigung der Milchwirthschaften,
2. thierärztliche Kontrolle aller zur Milchgewinnung benutzten Thiere,
3. Verabreichung unverdorbenen Futters, Verpflichtung zur Anmeldung erkrankter Thiere, und Ausschluss der Milch vom Verkehr bis zur Entscheidung durch den zuständigen Thierarzt,
4. peinlichste Sauberkeit, und Fernhaltung infektionskranker Personen,
5. schleunige Abkühlung der Milch, Verbot der Aufbewahrung in Schlaf- und Wohnräumen,
6. Aufstellung und Transport nur in unschädlichen Gefässen.
7. Abgabe der Milch bei Aphthenseuche und Tuberkuloseverdacht nur in gekochtem Zustande. Wenn eine epidemische Krankheit in dem Hause herrscht, wo die Milchwirthschaft sich befindet ist der Verkauf der Milch zu verbieten, ebenso der Verkauf aller als Ekel erregend oder gesundheitsschädlich geltenden Milch.
8. Bei der Gewinnung sog. Kindermilch müssen ganz besonders hohe Anforderungen in Bezug auf Fütterung der Thiere, Sauberkeit, Kühlung und geeigneten Transport gestellt werden. Reissmann (Berlin).

**Monod H.,** L'Angleterre et les quarantaines. — Revue d'Hygiène 1891. No. 10.

Das „British medical Journal" hat in seiner Nummer vom 14. September den richtigen Grundsatz vertheidigt, dass Cholera-Epidemien in einem Lande am sichersten durch Verbesserungen der öffentlichen Gesundheitspflege in demselben verhütet werden, und dass Quarantänen zu diesem Zwecke ungeeignet seien. Auf Quarantänen sich verlassen statt auf Gesundmachung der Wohnorte, heisst, wie der betreffende Artikel sagt, den Wagen vor die Pferde spannen (the cart before the horses), und diejenigen Länder, welche am hartnäckigsten an Quarantainen festhalten, sind solche, in denen die öffentliche Gesundheitspflege am meisten vernachlässigt und sanitärer Fortschritt unbekannt ist.

Monod hat in Folge dessen einen Brief an das „Br. med. Journal" gerichtet, in welchem er eine Lanze für die Quarantänen bricht, und welchen dies Journal veröffentlicht hat. Die Redaktion der Revue d'Hygiène scheint diesem Briefe einen besonderen Werth beizulegen, denn sie hat denselben mit warmer Zustimmung abgedruckt, indem sie sich Glück wünscht, dass die französische Sanitätsverwaltung die Ansichten, welche die Vertreter Frankreichs: Brouardel, Proust und Rochard im In- und Auslande bei verschiedenen Gelegenheiten vertreten haben (si brillamment et vaillamment!), zu den ihrigen gemacht hat und aufrecht hält.

Neue Gesichtspunkte werden in dem Schreiben des Herrn Monod nicht geboten; es handelt sich im wesentlichen nur um ein Nachspiel zu den Erörterungen über Cholera-Verhütung auf dem letzten internationalen hygienischen Congresse in London, auf welchem diejenigen, welche zu jenem Zwecke den Cholerabacillen durch Reinhaltung des Erdreichs, der Luft und des Wassers in den Wohnorten den Boden entziehen wollen, mit denjenigen stritten, welche zu demselben Zwecke die Einfuhr von Cholerabacillen aus Cholerahäfen verhüten wollen, und welche sich der Illusion hingeben, dies durch Quarantänen erreichen zu können. Dieser Streit ist in London ebensowenig zum Austrage gebracht worden, wie in den amtlichen Cholerakonferenzen in Wien (1874), in Rom (1885) und vor drei Jahren auf dem internationalen hygienischen Congresse in Wien. Anscheinend theilt die Mehrzahl der Sachverständigen aus den germanischen Ländern, insbesondere aus England und Deutschland, den ersteren, die Mehrzahl der romanischen, slavischen und türkischen den letzteren Standpunkt. Diese Gruppirung mag wohl mit dem verschiedenen Entwickelungsgrade der öffentlichen Gesundheitspflege und der Reinlichkeit in den betreffenden Ländern zusammenhängen.

Wasserfuhr (Berlin).

---

Aus dem Jahresberichte der Königlich preussischen Gewerberäthe für das Jahr 1890. Das Deutsche Wollen-Gewerbe XXIII. 1041. 1075. 1091.

Aus diesem hauptsächlich die Textilbranche betreffenden Bericht ist folgendes hygienisch Interessante hervorzuheben: Der Gewerberath für Berlin und Charlottenburg, Niederbarnim und Teltow erwähnt mit besonderer Genugthuung die stets wachsende Verminderung der Kinderbeschäftigung.

Es arbeiteten in 5186 Fabriken verschiedener Industrien der betreffenden Kreise nur noch 68 Knaben und 9 Mädchen, die noch nicht 14 Jahre alt waren. Die Zahl der im Ganzen in Preussen in Fabriken beschäftigten Kinder von 12—14 Jahren betrug im Jahre 1890 zusammen 6633 und zwar 4209 Knaben, 2424 Mädchen; von diesen entfallen auf die Webwaaren-Industrie 511 Knaben und 568 Mädchen; von jungen Leuten im Alter von 14—16 Jahren wurden 84243 männliche und 35028 weibliche beschäftigt, von denen auf die Webwaaren-Industrie 10413 männliche und 15080 weibliche entfallen. Eine Tabelle giebt die Vertheilung der Arbeit von Kindern und jugendlichen Personen auf die einzelnen Provinzen Preussens an. In einer grossen Anzahl neuerer Fabriken, besonders in mehreren Spinnereien, sind für die Arbeiterinnen besondere Wasch- und Ankleideräume eingerichtet worden. Jedoch hebt der Bericht hervor, dass derartige Räumlichkeiten, sowie die Anlage der Closets in vielen älteren Fabriken oft nicht den Forderungen des Anstandes entsprechen. In neu erbauten Webereien wird jetzt in anerkennenswerther Weise darauf hingestrebt, die Geschlechter in den einzelnen Websälen vollständig von einander getrennt zu halten. In Folge eines wegen Feuersgefahr erlassenen Gesetzes vom Januar 1889, nach welchem das Uebernachten von Arbeitern in den oberen Stockwerken der zur Fabrikation dienenden Gebäude verboten ist, würde sich die Schlafgelegenheit für die Arbeiter sehr verschlechtern. So müsste z. B. eine grosse Spinnerei Aachens, in deren oberen Stockwerken bisher 60 weit von der Fabrik wohnende Arbeiterinnen unentgeltlich Nachtquartier fanden, die Arbeiterinnen entweder zu ebener Erde in aufgeschichteter Wolle an den Maschinen schlafen oder sie dem Quartiergängerwesen anheimfallen lassen. Der Bericht weist deshalb darauf hin, dass ein Unterschied nach der Lage der Fabrikation und der örtlichen Verhältnisse in dem betreffenden Gesetz gemacht werden müsse. Alsdann bespricht der Bericht die im Jahre 1890 zahlreich vorgekommenen Ausstände in den Webereien, sowie die Dauer der Arbeitszeit, welche durchschnittlich elf Stunden täglich betrug. Der Verdienst variirte pro Tag von 1 Mk. bis 3 Mk. 20 Pfg., je nach der Art der Arbeit und den Leistungen. Mehrere Unfälle fanden bei der Bedienung des Klettenwolfes statt. Aus dem Regierungsbezirk Oppeln wurden 13 Unfälle gemeldet, die jedoch einen, der tötlich verlief, ausgenommen, sämmtlich unbedeutender Natur waren. Von diesen Unfällen kamen nur sehr wenige bei den Spezialmaschinen der Webwaaren - Industrie vor einerseits wegen der geringen Betriebsgefahr und andrerseits wegen der vortrefflichen Schutzvorrichtungen. So ereignete sich in der grossen mechanischen Weberei von S. Fränkel in Neustadt-Oberschlesien kein einziger Unglücksfall, der dem Unternehmer hätte zur Last gelegt werden können. Weniger günstig lauten die Berichte aus den Reg.-Bez. Minden und Münden. Hier kamen beim Handhaben der aufgebäumten Ketten, beim Spannen der Webeketten, durch Herausfliegen der Webschützen zum Theil recht erhebliche Unfälle vor. Nach gesetzlicher Vorschrift müssen alle mechanischen Webstühle mit Schutzvorrichtungen, die besonders die durch Herausfliegen der Webschützen sich leicht ereignenden Unfälle verhüten sollen, versehen sein. Der Bericht behandelt ausführlich die verschiedenen Schutzvorrichtungen, die je nach der Konstruktion des Webstuhles eine andere Beschaffenheit aufweisen. Der Bericht thut fernerhin

eines noch nicht zum Austrag gebrachten Prozesses Erwähnung, welchen die Behörde gegen eine Baumwolle verarbeitende Fabrik angestrengt hat, weil dieselbe höchstwahrscheinlich von gebrauchtem Verbandzeug herstammende, mit Blut und Eiter stark verunreinigte Watte verwandte, wodurch unter den Arbeitern der Fabrik und den Erwerbern der Waare ansteckende Krankheiten verbreitet werden könnten. Der Bericht meint, dass die Entscheidung darüber, ob die zu verarbeitenden Rohstoffe gründlichst desinficirt oder nur wenn sie schmutzig aussähen, gewaschen werden müssen, über die Umsicht und Kenntnisse eines Fabrikanten hinausgehe. Es wäre daher das wirksamste Mittel zur Verhütung von derartigen Unfällen, die weitere Benutzung von Stoffen, die z. B. als Verbandzeug gedient haben, davon abhängig zu machen, dass die Desinfektion schon an der Entstehungsstelle, also in diesem Falle in den Krankenhäusern unter sachverständiger Beurtheilung vorgenommen werde. Es wird beklagt, dass die Lüftung der Arbeitsräume noch häufig auch nur geringen Anforderungen nicht entspreche und selbst Neuanlagen hierauf oft keine Rücksicht genommen haben. Empfohlen wird der Victoria-Ventilator (Wasserbrause-Ventilator) von Kluge in Barmen, der einen genügenden Luftwechsel erzeugen soll. Mit gutem Erfolg seien auch Blakman-Ventilatoren in Thätigkeit, welche in einer Jutespinnerei über den Karden angebracht, die Luft aus dem anstossenden Websaal über die Karden hinweg ins Freie führen und eine Verbreitung des Staubes aus dem Kardenraum in den Websaal verhüten. Doch haben immerhin die Arbeiter an den Karden noch viel unter dem Staube zu leiden. Da die Staubentwicklung in dem Wolfraum einer Filzfabrik sehr bedenklich war, wurde angeordnet, dass die Reisswölfe die abgerissenen Haare in einen besonderen Raum werfen müssten, der ebenso wie die Reisswölfe selbst an kräftige Exhaustoren anzuschliessen sei. In einer Kunstwollfabrik hat sich eine derartige Einrichtung trefflich bewährt. Doch sind hier ausserdem noch selbstthätige Feuerlöschbremsen angebracht, da die Wolle oft Eisentheilchen etc. etc. enthält, die beim Passiren der Reisswalze Funken geben und die Wolle entzünden.

Die Verunreinigung öffentlicher Flüsse und deren Beseitigung nahm die Thätigkeit der Gewerberäthe mehrfach in Anspruch. Von allgemeinerem Interesse sind die neuesten Massnahmen gegen die Verunreinigung des Landgrabens bei Finsterwalde. Infolge Erkenntnisses des Ober-Verwaltungsgerichtes haben sich die Besitzer der dortigen Tuchfabriken bereit erklären müssen, eine gemeinschaftliche Kläranlage, die seitens des Regierungs-Präsidenten für ausreichend erachtet wird, für ihre Abwässer zu errichten. Nur diejenigen Fabriken und sonstigen gewerblichen Anlagen, welche an dem Bau und der Unterhaltung dieser Kläranlage sich betheiligen, dürfen ihre unreinen Abwässer in die Wasserläufe in und bei Finsterwalde und der Landgemeinde Naundorf leiten. Man beabsichtigt nunmehr den offenen Stadtgraben, der einen Theil der Fabrikwässer aufnimmt und gesundheitsschädliche Ausdünstungen verbreitet, durch einen unterirdischen, gemauerten Kanal zu ersetzen und in ihm die Wirthschaftswässer der Stadtbewohner, sowie die Fabrikabwässer der gemeinschaftlichen Kläranlage zuzuführen.

Der Bericht bespricht ausführlich die zahlreichen Wohlfahrtseinrichtungen, welche zur Erhaltung der Gesundheit der Arbeiter und zur Hebung

ihrer wirthschaftlichen Zustände von vielen Fabriken getroffen worden sind. So hat die Eisersdorfer Weberei von Meyer-Kauffmann zur Beschaffung guter und preiswerther Lebensmittel und Verbrauchsgegenstände einen Verein begründet, den die Fabrikverwaltung unentgeltlich leitet. Nach Jahresschluss werden die Ueberschüsse an die Mitglieder nach Verhältniss der eingezahlten Marken vertheilt. Ferner hat diese Weberei hergerichtet 1) einen grossen Speisesaal mit Kocheinrichtungen zu unentgeltlicher Benutzung der Arbeiter; 2) Arbeiterwohnungen, die mit nur 2½ pCt. Verzinsung des Anlagekapitals vermiethet werden; 3) eine Spaarkasse, der bereits 250 Arbeiter mit 21000 Mk. Einlagen angehören; 4) eine besondere Unterstützungskasse für Unfälle, die eine Erwerbsunfähigkeit von mehr als 13 Wochen zur Folge haben. Der Fonds beträgt 57000 Mk., ihre Mitgliederzahl 600. Die Spinnerei Zillerthal im Riesengebirge hat auch mehrere Hilfskassen und eine Arbeiterkolonie gegründet, die 10 massive Wohnhäuser mit Gemüsegärten und ein grosses aus 3 Blöcken bestehendes Logierhaus aufweist, welches letztere geräumige und gesunde Schlafsäle für ledige Arbeiter enthält. Die Gesammteinrichtungskosten bezahlte die Fabrik. Die Miethen betrugen 25—100 Mk. jährlich. In der Teppichfabrik von Schmidt u. Co. in Schmiedeberg ist eine Volksküche eingerichtet, wo Kaffee, Milch, Zucker unter dem Selbstkostenpreise abgegeben und den Arbeitern mitgebrachte Esswaaren, wie Kartoffeln, Wurst etc, unentgeltlich gekocht und zubereitet werden. Besonders eingehend ist der Bericht über die umfangreichen Wohlfahrtseinrichtungen der beiden Wollkämmereien in Döhren und Blumenthal. In Döhren sind 18 Gebäude errichtet, welche 63 Arbeiterfamilien Wohnungen gewähren, die aus 3 Räumen und einer Küche bestehen. Die Einnahmen aus den Miethen ergeben eine 4 pCt. Verzinsung des Baukapitals, während der Werth des Baugrundes unverzinst bleibt. Eine Arbeiterinnen-Herberge gewährt 203 ledigen Arbeiterinnen gesunde Unterkunft für den Preis von 18 Pfg. täglich und Verpflegung zum Frühstück und Mittagbrot gegen 15 Pfg. Zuzahlung. Zur Bereitung des Abendbrotes steht ein grosser Kochheerd zu gemeinschaftlicher Verfügung, an dem auch immer 4 Mädchen zu gleicher Zeit ein Unterrichtskursus in der Speisezubereitung unentgeltlich ertheilt wird. Während der vierzehntägigen Dauer eines solchen Kursus erhalten die Mädchen ihren vollen Arbeitslohn ausgezahlt. Zur billigen Beschaffung der Lebensmittel ist ein Consumverein unter günstigen Bedingungen gegründet, in dem später auch Manufakturwaaren und nöthige Gebrauchsgegenstände verkauft werden sollen. Um den Genuss von Branntwein einzuschränken, wird gutes Bier ½ Liter für 10 Pfg. und täglich 2 mal je ein halber Liter Kaffee unentgeltlich an die Arbeiter verabreicht. Ausserdem stehen 9 Badezellen das ganze Jahr hindurch für warme und kalte Brausebäder, sowie im Sommer eine Freischwimmhalle (für Männer) zur unentgeltlichen Benutzung. Um die Aufseher anzuspornen, die Arbeiter zur Verhütung von Unfällen genau im Betrieb zu unterweisen und rechtzeitig zu warnen, sind für sie Unfallprämien von 10—25 Mk. im Vierteljahr ausgesetzt. In Blumenthal enthält die Arbeiterkolonie 96 Familienwohnungen, von denen 37 einschliesslich der Möbel, Bett und Handwäsche vermiethet werden. Ein besonderes 8 Räume umschliessendes Stockwerk enthält eine Krankenstation und Soolbad. Ein Arbeiterheim beherbergt 215 männliche und 240 weibliche Ar-

beiter. Die einzelnen Zimmer bieten 4 Personen gesunde Schlafstelle und sind mit Schrank, Waschtisch, Tisch und Stühlen möblirt und alle von einander separirt. Eine Anzahl Brausebadzellen steht zur unentgeltlichen Benutzung. Die grosse Küche mit Dampfbetrieb, sowie die geräumigen für Männer und Frauen getrennten Speisesäle stehen bis 10 Uhr Abends zur Verfügung. Ausserdem ist eine Sammlung guter Bücher den Hausbewohnern zur Benutzung gestellt. Waschküchen vervollständigen die segensreichen Einrichtungen. Die Miethspreise in Familienwohnungen betragen jährlich 100 bis 216 Mk., die Preise im Arbeiterheim betragen wöchentlich für Wohnung, Heizung, Verpflegung 2,50 Mk. für die Arbeiterin und 2,70 Mk. für den Arbeiter. Die Verpflegung ist gut und kräftig und kann auch von den nicht zur Kolonie gehörenden Arbeitern gegen eine sehr geringe Vergütung beansprucht werden. Kaffee wird allen mit schweren Arbeiten betrauten Angestellten unentgeltlich verabreicht. Zahlreiche Unterstützungskassen, sowie eine Lebens- und Rentenversicherung, welche die Direktion mit der Teutonia abgeschlossen hat, und die den Arbeitern erhebliche Vortheile für sich selbst und nach ihrem Tode für ihre Angehörigen bietet, tragen wesentlich zur Erleichterung der wirthschaftlichen Lage der Arbeiter bei.

Die Fabrik von Schüring und Herding zu Bocholdt hat für ihre 200 Fabrikarbeiterinnen einen gegen Witterungseinflüsse geschützten Baderaum eingerichtet, der auch während der Arbeitszeit auf die Dauer von höchstens $^1/_2$ Stunde für den einzelnen Arbeiter benutzt werden darf. Die Anforderungen des Anstandes sind in diesem Bade besonders sorgfältig gewahrt. Noch mehrere andere Spinnereien haben Arbeiterhäuser, die sich durch treffliche hygienische Einrichtungen auszeichnen, herstellen lassen. Bemerkenswerth ist ein erfolgloser Versuch der Wollfärberei von J. P. Lemberg in Oede, den Arbeitern durch sehr billige Ueberlassung guten Branntweins den gesundheitsschädlichen Fusel abzugewöhnen und so eine Uebersicht über den Branntweingenuss zu erlangen. H. Alexander (Breslau).

**Bertillon J.**, De la morbidité et de la mortalité par professions. Revue d'Hygiène 1891. No. 11.

Der Verf. hat eine Tafel der Sterblichkeit nach Berufsarten in Paris für die Jahre 1885—89 aufgestellt, welche die erste ihrer Art in Frankreich ist; nur in England und der Schweiz sind ähnliche, welche Vertrauen beanspruchen dürfen, bisher angefertigt worden: für England durch W. Farr (bezüglich der Jahre 1860—61 sowie 1871) nnd durch seinen Nachfolger M. Ogle (1880—82), für die Schweiz durch Kummer (bezüglich der vier Jahre 1879—82). Die Ergebnisse sämmtlicher vier Tafeln hat der Verf. in Bezug auf eine Anzahl Berufsarten oder Gruppen von Berufsarten neben einandergestellt und unter Berücksichtigung der mittleren Sterblichkeit jedes der drei Länder mit einander verglichen. Es ist sehr bemerkenswerth, dass die einzelnen Berufsarten auf diesen Tabellen im Allgemeinen in jenen Ländern eine übereinstimmende Sterblichkeit aufweisen. Dagegen stehen die auf die Listen der italienischen Gesellschaften zur gegenseitigen Unterstützung gegründeten Morbiditätstafeln von Bodio (in Rom) oft mit den Sterblichkeitstafeln in Widerspruch. Verf. weist hierbei auf den schon früher

mit Recht von ihm hervorgehobenen geringen Werth von Morbiditätstafeln gegenüber Sterblichkeitstafeln für die Beurtheilung des Gesundheitszustandes in gewissen Bevölkerungsgruppen hin (vergl. „Hygienische Rundschau“ 1891, No. 3, S. 123).

In einem einleitenden Abschnitte werden die mannigfachen Schwierigkeiten der Aufstellung und Auslegung von Sterblichkeitstafeln besprochen. Es wäre wohl zu wünschen, dass die ziemlich zahlreichen Aerzte, welche jetzt in Deutschland mit medicinisch-statistischen Untersuchungen sich beschäftigen, ohne mit der allgemeinen Methodologie der Statistik vertraut zu sein, jene Erörterungen beherzigen. Tafeln der Sterblichkeit nach Berufsarten sind, wie der Verf. sagt, auf wehenden Sand gegründet. Die Fragestellung scheint einfach genug. Wie viele unter 1000 Schlächtern sind gestorben? Zur Beantwortung muss man sowohl die Zahl der lebenden als die der gestorbenen Schlächter kennen. Genau kennt man aber weder die eine noch die andere, weil in Frankreich ein Theil der Schlächtermeister sich als „négociants“ ohne Zusatz und ein Theil der Gesellen sich als „employés,“ ebenfalls ohne Zusatz, zu bezeichnen pflegen. Dies wäre nicht so schlimm, wenn dasjenige Individinm, welches bei der Zählung sich den prunkenden Titel „négociant“ beigelegt hatte, am Tage seines Todes mit dem nämlichen Titel bezeichnet würde. Unglücklicherweise aber fehlt jede Gewähr hierfür. Nicht selten ferner übt dieselbe Person mehrere Gewerbe aus; in diesem Falle soll sie bei der Zählung vorschriftsmässig das Hauptgewerbe angeben, aber niemand weiss, ob dasselbe auch am Todestage als solches vermerkt wird. Mit Rücksicht auf diese Schwierigkeiten haben schon Farr, Ogle und Kummer ihre Berechnungen auf die am besten begrenzten Berufsarten beschränkt, und Bertillon selbst hat unter den 236, welche aus der Pariser Zählung vom Jahre 1800 sich ergaben, nur 46 ausgesucht, ohne selbst bei diesen genauer Angaben sicher zu sein. Ein anderer Uebelstand liegt darin, die Fabrikanten gewisser Gegenstände von denjenigen zu unterscheiden, welche mit solchen blos Handel treiben. In Frankreich nennen sich z. B. sowohl die Fabrikanten von Hüten, Uhren, Schmucksachen und dergl. als auch die mit diesen Waaren blos Handel treibenden: chapeliers, horlogers, bijoutiers u. s. w.

Der Verf. führt dann an einzelnen Beispielen in geistvoller Weise aus, warum Sterbetafeln ohne Unterscheidung der Altersklassen werthlos sind, und welche kritischen Vorsichtsmaassregeln man beobachten muss, um nicht den Grad der Ungesundheit einer bestimmten Berufsart falsch zu beurtheilen, selbst wenn die der Beurtheilung zu Grunde gelegten Ziffern hinlänglich genau sind. Das weibliche Geschlecht hat der Verf., ebenso wie seine Vorgänger, aller solcher Schwierigkeiten halber von der Beurtheilung ganz ausgeschlossen.

Von grossem Interesse sind die Erklärungen, mit welchen der Verf. die Sterblichkeitsziffern der einzelnen Berufsarten begleitet. Die Sterblichkeit der Aerzte und Chirurgen in England und der Schweiz ist in allen Altersklassen viel bedeutender als die mittlere (Schwindsucht ist jedoch unter ihnen nicht verbreiteter als unter der Bevölkerung überhaupt); dagegen ist ihre Sterbeziffer in Paris in allen Altersklassen sehr niedrig. Verf. erklärt den

Unterschied aus der Verschiedenheit der Lebensweise, welche die der Mehrzahl nach Landpraxis ausübenden englischen und schweizer Aerzte allen Witterungsschädlichkeiten aussetzt, die Pariser Aerzte aber nicht, eine Erklärung, die uns nicht ausreichend scheint.

Auf die zahlreichen anderen Einzelheiten können wir nicht eingehen. Wir halten aber die Arbeit des Verf.'s, welcher bekanntlich einer der ausgezeichnetsten Bevölkerungs-Statistiker der Gegenwart ist, für so werthvoll, dass wir deren Kenntnissnahme allen Aerzten, welche sich wissenschaftlich mit Gewerbe-Hygiene beschäftigen, ferner den Vertrauensärzten der Lebensversicherungs-Gesellschaften für die Prognose der Lebensdauer der zur Versicherung sich meldenden Personen sowie den bei Unfallversicherungen thätigen Aerzten angelegentlich empfehlen. Eine Uebersetzung der Arbeit in's Deutsche dürfte in jeder Beziehung lohnend sein.

Wasserfuhr (Berlin).

Rauchverbrennungsapparat von C. W. Stauss in Berlin. Glaser's Annalen Bd. 29. Heft 7.

Die Belästigungen und sanitären Nachtheile des Rauches sowie die damit verbundenen Verluste an Brennmaterial, welche in ungünstigen Fällen bis über 50 pCt. steigen können, lassen sich vermeiden, wenn eine vollständige Verbrennung erzielt wird, und dies kann nur dadurch erreicht werden, wenn den Feuergasen Luft von hoher Temperatur und in gehöriger Menge zur rechten Zeit zugeführt wird. Da die Zufuhr des Brennmaterials bei den gewöhnlichen Rostfeuerungen periodisch erfolgt, so muss die Luftzufuhr entsprechend geregelt werden. Beim Aufschütten der Kohle lassen die engen Rostspalten, die durch Schlacke und Asche theilweis versetzt sind und durch die Kohle noch mehr versetzt werden, nicht genügend Luft zur Verbrennung, während Luftüberschuss eintritt, wenn die Kohle heruntergebrannt, der Rost also freier geworden ist. Im ersten Fall geht ein grosser Theil der Kohle unverbrannt zum Schornstein hinaus, während im zweiten die Feuergase abgekühlt werden, so dass zum Ersatz der Wärme ein Mehrverbrauch von Kohle eintritt. Um diese Uebelstände zu vermeiden, hat C. W. Stauss einen Apparat in Anwendung gebracht, der eine sichere Regulirung der Luftzufuhr gestattet. Hinter der Feuerbrücke wird ein System von vertikal stehenden Platten angeordnet, zwischen denen die Luft nach Bedarf eintreten und sich mit den Feuergasen mischen kann. Da die Platten sich durch das Hindurchstreichen der Feuergase, welches durch die Anordnung ermöglicht ist, erhitzen, so gelangt die Verbrennungsluft mit einer hohen Temperatur in Berührung mit den Feuergasen und bewirkt eine vollständige Verbrennung derselben, während andererseits durch die kalte Luft eine Ueberhitzung der Platten verhindert wird. Die Regulirung der Luftzufuhr zu den Platten erfolgt durch eine Drosselklappe, die sich in dem Zuführungsrohr befindet und von aussen bedient werden kann. Jedesmal nach dem Beschicken des Rostes mit Kohle muss nun während der Entgasung derselben Luft zugeführt werden, solange die Entgasung dauert. Um hierbei von dem Heizer unabhängig zu sein, hat Stauss eine Vorrichtung angebracht, welche durch Drehen eines Hebels ein Oeffnen der Drosselklappe nach dem Beschicken des Rostes gestattet, während

das Schliessen derselben allmählich durch einen Katarakt mittels Gewicht oder Feder erfolgt, sodass die Luft so lange eintreten kann, als die Vergasung dauert. Ein Blick nach dem Schornstein lässt die hierzu nothwendige Zeit leicht ermitteln, für welche dann der Katarakt eingestellt wird. Die Schlussstellung der Drosselklappe lässt noch etwas Luft zwischen die Platten treten, sodass eine schädliche Einwirkung des Feuers auf diese, während der Zeit der normalen Verbrennung nicht eintritt. Um die Zwischenräume zwischen der Platten für den Luftzutritt nicht verstopfen zu lassen durch Flugasche, werden dieselben mit Chamotteplättchen bedeckt, aber so, dass der Lufteintritt unbehindert ist. Bethke (Berlin).

Unfallverhütung bei Waarenaufzügen. Mitteil. f. Grundbesitzer. X 84.

Um den sich häufig ereignenden Unfällen, welche dadurch hervorgerufen werden, dass Personen, die aus einem mittleren Stockwerk in den Schacht hinabsehen, von dem unvermutet herabkommenden Fahrstuhl auf den Kopf getroffen werden, in einfachster Weise abzuhelfen, befestigt man in der Mitte des untern Bodens des Fahrstuhles einen durch einen Holzstab oder ein Drahtstück gespannten 2 m langen und 40 cm breiten Zeugstreifen. Kommt der Aufzug nun unvermuthet herunter, so warnt der um 2 m voran befindliche Zeugstreifen den hinunterschauenden Arbeiter noch rechtzeitig vor der nahenden Gefahr. H. Alexander (Breslau).

---

**Zehnder C.**, Die Gefahren der Prostitution und ihre gesetzliche Bekämpfung mit besonderer Berücksichtigung der Zürcherischen Verhältnisse. Verlag von A. Müller. Zürich. 1891.

Veranlassung zu der Arbeit, welche zugleich ein Gutachten des Zürcherischen Sanitätsrathes zu Händen des Regierungsrathes ist, gaben zwei an letztere Behörden gerichtete Petitionen — die eine von mehr als 6000 Männern, die andere von nahezu 11000 Frauen unterzeichnet — gegen die laxe Behandlung der Prostitution überhaupt, vorzugsweise aber gegen das trotz aller Schlussnahmen und Unterdrückungsversuche des Stadtrathes von Zürich immer frechere Gebahren der Bordelle. Diese Zustände werden theils in einer historischen Einleitung über die Entwicklung derselben seit Erlass des neuen Strafgesetzes (1870) — dasselbe macht die Verfolgung der Kuppelei vom Gutfinden der Ortsbehörden abhängig — theils an der Hand einer in den bekannteren Bordellen vorgenommenen Enquête näher beschrieben.

Hierauf geht der Verfasser nach einem Blick auf die Behandlung der Prostitution in anderen schweizerischen, namentlich aber auch in deutschen Städten mit ähnlicher Bevölkerungszahl und ähnlichen socialen Verhältnissen, aus welchen eine Reihe von Polizeiberichten vorlagen, über zur Beschreibung der sittlichen und sanitären Gefahren der Prostitution.

In einem weiteren Abschnitte stellt er die beiden Systeme der Bekämpfung dieser Gefahren (die polizeiliche Behandlung der Bordelle und diejenige der Einzelprostitution) einander gegenüber und gelangt darnach zu dem Schlusse (pag. 161), „dass das Bordellsystem theils um seines geringeren Einflusses

willen auf die Beschränkung der sexuellen Krankheiten, theils um seiner die ganze Bevölkerung einer Stadt und ebenso die Insassen der Bordelle selbst sittlich bedrohenden Nebenwirkungen willen, welche durch die schlimmen Nebenwirkungen des Controlsystems lange nicht aufgewogen werden, diesem nachsteht.“ Allein in gewissen Fällen bietet das Bordellsystem Vortheile; namentlich sind die quantitativen und qualitativen Verhältnisse einer Stadt ausschlaggebend. Es können dieselben besonders in Grossstädten die Behörden nöthigen, beide Systeme zu verbinden. In Garnisons- und Hafenstädten erheischt das sittliche und sanitäre Interesse des weiblichen Theils der Bevölkerung eine Kasernirung der Prostitution mit strengster Ueberwachung.

In den beiden letzten Abschnitten des Buches wendet sich der Verfasser gegen die Unterdrückungsbestrebungen der strengen Moralisten, denen gegenüber er die Unausrottbarkeit der Prostitution betont, sowie die Berechtigung des Staates, dieselbe zu reguliren. Ebenso verwerflich erscheint ihm die lebhafte Propaganda der internationalen Liga der Abolitionisten, welche sich, wie der Verfasser in einer einlässlichen Kritik der von ihnen in den jüngsten Jahren gelieferten Statistik (aus Kiew, Holland, Dänemark) nachzuweisen sucht, auf falsche Schlüsse stützen und mit der Behauptung der Nutzlosigkeit jeder Art von Untersuchung der Dirnen nicht aufzukommen vermögen. Die unzweifelhaft günstige Wirkung einer solchen Untersuchung in Verbindung mit der zwangsweisen Ueberbringung in das Spital geht aus einer Menge von amtlichen, statistischen Daten zahlreicher Städte hervor. Der Verfasser warnt desshalb eindringlich vor den Bestrebungen dieser Liga als vor einer die Sittlichkeit und das Gesundheitswohl des Volkes bedrohenden Gefahr und appellirt ihnen gegenüber ebenso an die Einsicht und das Rechtsbewusstsein des Gesetzgebers, wie an den gesunden humanen Sinn der Frauen, welche nicht vom Gesetzgeber Unmögliches verlangen sollen.

Der Verfasser überlässt es den Behörden nun zu entscheiden, welchem System der Vorzug zu geben sei; eine gesetzliche Regelung des Prostitutionswesens aber hält er für unerlässlich. Als wirksame Mittel gegen die Verbreitung der Prostitution bezeichnet er auch die stricte Durchführung der Wirthschaftspolizei, speciell eine strenge Ueberwachung der Winkelwirthschaften, eine sorgfältige Controle der Dienstbotenbureaux, sowie den Erlass eines Gesetzes zum Schutze der Arbeiterinnen gegen Ausbeutung durch ihre Arbeitgeber und die Abschaffung jenes in vielen Krankenkassenstatuten aufgenommenen Grundsatzes, die Geschlechtskranken von dem Entschädigungsanspruch auszuschliessen. Roth (Zürich).

---

## Polizeiliche Erlasse und Medicinal-Verfügungen.

Eine Verfügung des Regierungs-Präsidenten zu Magdeburg vom 20. März 1891 verbietet die Uebertragung kassenärztlicher Funktionen an Kurpfuscher (d. h. nicht als Arzt approbirte Personen).

Polizei-Verordnungen vom 14. Januar 1891 bezw. 16. Juni 1891 verbieten die Anpreisung von Geheimmitteln sowie dem öffentlichen Verkehr entzogenen Arzneimitteln in den Reg.-Bez. Arnsberg und Merseburg. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 43 und 48.)

Ein Rundschreiben des Königl. Belgischen Ministers für Ackerbau, Gewerbe und öffentliche Arbeiten vom 30. Dezember 1890 betont die Nothwendigkeit einer Regelung des Abtrittwesens. Die Initiative sei den Gemeinden zu überlassen, denen für Erlass von Ortspolizeiverordnungen gewisse Grundsätze zur Beachtung gegeben werden.

Es sei entsprechende Entfernung der Gruben von Brunnen, Wasserreservoirs und Wohnungen nöthig. — Die Gruben sollen mit wasserdichten Wänden hergestellt, Thierkadaver dürfen nicht hineingeworfen werden. Die Gruben sind regelmässig zu räumen, behördlich zu kontroliren und dergl. mehr. (Veröffl. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 41.) R. Wehmer (Berlin).

In Oesterreich (Galizien) regelt ein Gesetz vom 2. Februar 1891 die Organisirung des Sanitätsdienstes in den Gemeinden und Gutsbezirken.

Zur Ausübung der den Gemeinden zugewiesenen sanitätspolizeilichen Obliegenheiten sollen Gemeinde-Aerzte, oder wo mehrere kleinere Gemeinden zu einem Sanitätsdistrikte zusammengefasst werden, Distriktsärzte von den Gemeinderäthen, bezw. Bezirksausschüssen angestellt werden. Aerzte mit zweijähriger Anstellung in einem allgem. Krankenhause oder mit bestandener Physikatsprüfung sollen bevorzugt werden. Für Gemeindeärzte in Städten mit eigenem Statut ist das Examen Bedingung. Das von den anzustellenden Behörden zu bemessende Gehalt darf nicht weniger als 500 fl. betragen. — Ausserdem erhalten sie Reisekosten.

Ferner werden Bestimmungen über Dienstobliegenheiten und Instruktionen der Aerzte, sowie über Errichtung ständiger Gesundheitskommissionen getroffen. — Letztere sind in Gemeinden mit eigenem Statut obligatorisch, sonst fakultativ.

(Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 45.)

In Belgien wurde am 16. Juni 1891 eine Königl. Verordnung betr. die Tollwuth erlassen. (Moniteur belge S. 20 ff.)

Dieselbe schreibt für jeden Hund eine Steuermarke am Halsbande mit Namen der Gemeinde und einer Nummer vor, nach welcher aus den amtlichen Listen der Besitzer festzustellen ist. Bei Ausbruch eines Tollwuthfalles werden auf 4 km im Umkreise Maulkörbe vorgeschrieben, ausgenommen für Schäferhunde und Hunde auf der Jagd.

Jeder der Tollwuth verdächtige Hund ist zu tödten. — Hierzu wurden verschiedene Ausführungsbestimmungen erlassen. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No, 44.)

Der Polizei-Präsident von Berlin erliess am 11. November 1891 eine Polizei-Verordnung, nach welcher getödtete Wildschweine und Theile derselben in gleicher Weise wie zahme Schweine der mikroskopischen Trichinenschau und Stempelung etc. zu unterziehen sind.

Eine Polizei-Verordnung des Regierungs-Präsidenten zu Düsseldorf vom 6. Januar 1891 nebst Ausführungsanweisung trifft eingehende Bestimmungen über den Gebrauch von Bierdruckapparaten, Bierausschankapparaten mittelst flüssiger Kohlensäure, Wasserdruckapparaten, von Handspritzen, Spritzhähnen, Saugpumpen und dergl., sowie über Reinigung und Controle derselben. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 47 u. 48.)

R. Wehmer (Berlin).

In Grossbritannien wurde am 4. August 1890 ein Gesetz betr. Vorbeugungsmaassregeln gegen ansteckende Krankheiten (An Act to prevent the Spread of Infectious Diseases) erlassen. —

Die Bestimmungen sollen zunächst für alle Distrikte von London und ferner für diejenigen Städte und Distrikte gelten, die sie annehmen.

Zunächst werden Bestimmungen über Besichtigung der Molkereien und Milchgeschäfte getroffen, insbesondere um zu verhüten, dass Milch aus inficirten Geschäften oder Gehöften in den Handel gelangt.

Demnächst wird bestimmt, dass Reinigung und Desinfektion inficirter Häuser oder einzelner Räume wie von Kleidern, Betten und dergl. nach den Bestimmungen der Gesundheitsbeamten innerhalb 24 Stunden eventuell zwangsweise vorzunehmen sind. Gegen Zuwiderhandlung werden Strafen bis 10 Lstr. festgesetzt. —

Leichen von an ansteckenden Krankheiten Verstorbenen dürfen nicht länger als 48 Stunden in den Wohnräumen bleiben. — Aus Krankenhäusern oder vorübergehenden Aufenthaltsorten sollen derartige Leichen nur zum Begräbnissplatze gebracht werden. — Eventuell kann die Fortschaffung auf den Kirchhof und das Begräbniss auf Anordnung der Sanitätsbehörde zwangsweise geschehen. Die Benutzung öffentlicher Fuhrwerke zum Transport ansteckend Erkrankter oder derartiger Leichen ist verboten.

Unter Umständen kann auf Antrag der Gesundheitsbeamten die zwangsweise Unterbringung derartig Kranker vom Friedensgericht angeordnet werden. — Abgänge ansteckend Kranker müssen desinficirt sein, bevor sie in Müllgruben und dergl. geworfen werden. —

Die Ortsbehörde soll auf ungesunde Wohnungen und Häuser achten und eventuell für Reinigung und Desinfektion derselben sorgen.

Die weiteren Paragraphen enthalten Bestimmungen über Strafen, Kosten und Aehnliches. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 44 u. 45.)

Durch die Novelle vom 18. August 1890 (An Act to amend the Public Health Act) werden Bestimmungen getroffen über die Handhabung der Sanitätspolizei im Allgemeinen, ferner über Asch- und Düngergruben (ashpit), über Anlage von Telegraphen und von anderen Drähten und Apparaten an öffentlichen Verkehrswegen, über Anschluss an Schwemmkanalisationen und die Beschaffenheit der ihnen zuzuführenden Abgänge, über Aborte in Fabriken und ähnlichen Werkhäusern, über Waterclosets, über Beförderung von Dünger und anderen Abfallstoffen durch die Strassen, wofür besondere Wagen vorgeschrieben sind; über Reinigung von Höfen und Durchgängen, über Verkauf ungeeigneter Nahrungsmittel. Endlich werden eingehende baupolizeiliche Vorschriften u. A. über Fluchtlinien, Keller, Gewölbe, Balkons, über Anlage und Unterhaltung von Strassen und Wegen und dergl., sowie weitere Bestimmungen über Musiciren und Tanzen an öffentlichen Orten erlassen. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 47 u. 48.)

R. Wehmer (Berlin).

Für Prag, seine Vorstädte und Nachbargemeinden wurde durch Gesetz vom 9. März 1889 der Schlachthauszwang eingeführt. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 47.) R. Wehmer (Berlin).

**Sonderegger**, Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens und über die öffentliche Gesundheitspflege des Kantons St. Gallen i. J. 1890. — St. Gallen 1891.

Die beste Empfehlung für diesen Bericht ist, dass er von dem ersten Hygieniker der Schweiz, dem geistreichen, in Deutschland wohlbekannten Verfasser der „Vorposten der Gesundheitspflege" redigirt und mit Bemerkungen begleitet worden ist. Die eingehende Arbeit zerfällt in 2 Theile: 1) Sanitätsrath, Physikate, Gesundheitskommissionen und Veterinärwesen 2) Krankenanstalten. Man gewinnt den Eindruck, dass es um diese Einrichtungen im Kanton St. Gallen, abweichend von manchen anderen Schweizer Kantonen, wohl bestellt ist; eine auffallend grosse Menge von Personen ist bei der Sanitätsverwaltung betheiligt; hoffentlich besitzen alle die nöthige Befähigung hierzu. Aber jener Eindruck wird getrübt durch die dunkelen Farben, mit welchen der Verf. die schweren Schäden des Wirthshauslebens und der Ueberzahl von Vereinsfesten jeder Art für den physischen und sittlichen Gesundheitszustand der Bevölkerung ausmalt.

Manche Bemerkungen des Verf.'s passen leider auch auf deutsche Verhältnisse. Denn auch bei uns droht immer weiteren Schichten der Bevölkerung durch das Umsichgreifen gewohnheitsgemässen stundenlangen Biertrinkens in der verdorbenen Luft überfüllter Wirthshäuser die Gefahr geistiger Versimpelung und Verödung sowie konstitutioneller lebenverkürzender Krankheiten und organischer Herzfehler. Durch die verschwenderische Architektur und die „stylvolle" Einrichtung der Bierpaläste in grossen Städten wird hieran nichts geändert. Wasserfuhr (Berlin).

**Rosenthal**, Verhandlungen und Mittheilungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Magdeburg. 18. Jahresheft. — Magdeburg 1891.

Der schon im Jahre 1869 gegründete, gegenwärtig aus 200 Mitgliedern aller Stände zusammengesetzte „Verein für öffentliche Gesundheitspflege in Magdeburg" darf mit Recht darauf hinweisen, dass er durch gemeinnütziges zielbewusstes Wirken die Anerkennung seiner Mitbürger sich zu erringen gewusst hat, und ist einer der blühendsten und rührigsten unter den Vereinen ähnlicher Art in Berlin, am Niederrhein, in Elsass-Lothringen, in Braunschweig, Hannover u. s. w. In erster Reihe ist dies der unermüdlichen Hingebung seines Vorsitzenden und seines Schriftführers, nämlich des Sanitätsraths Dr. Schulz und des Oberstabsarztes a. D. Dr. Rosenthal zu danken. Die im Verein gehaltenen Vorträge, an welchen sich gelegentlich auch auswärtige Sachverständige auf Einladung des Vorstandes zu betheiligen pflegen, werden mit den sich anschliessenden Erörterungen alljährlich von Herrn Rosenthal veröffentlicht und bieten eine reiche Fundgrube der Belehrung über sanitäre Tagesfragen, namentlich aber über die hygienischen Zustände und Einrichtungen Magdeburg's, welches mit mehr als 200000 Einwohnern jetzt zu den grössten Städten Deutschlands gehört. Veröffentlichungen dieser Art haben begreiflicherweise zunächst örtliche Zwecke und örtliche Leser im Auge. Aber die Hygieniker von Fach und namentlich die Medicinalbeamten dürfen füglich nicht unterlassen, von denselben Kenntniss zu nehmen, wenn

sie so viele von namhaften Verfassern herrührende Beiträge über interessante Themata in gedrängter Form und flüssiger, volksthümlicher Sprache enthalten wie das neueste Jahresheft. Aus den 14 Aufsätzen, welche dasselbe enthält, heben wir folgende hervor: Gesundheit und Gesundheitspflege in Magdeburg i. J. 1890/91, von Rosenthal; Ueber die Sterblichkeitsverhältnisse von Magdeburg i. J. 1890/91 von Silbergleit (Direktor des statistischem Amts in Magdeburg); die Bedeutung des Vieh- und Schlachthofes vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege von Peters (Stadtbaurath); über den Betrieb und die Bewirthschaftung von Rieselfeldern von O. Weisse (Direktor der Berliner Rieselgüter); die Entwässerung von Magdeburg von Beer (Stadtbaunspektor); über den Verkehr mit Kuhmilch von Professor Renk (Halle); die Arbeiterwohnungsfrage auf dem Gesundheitscongress in Braunschweig von Rosenthal; zur Lösung der Wohnungsfrage in grossen Städten von Hatscheck (1. Sekretär der Kaufmannschaft). Wasserfuhr (Berlin).

---

**Schmid W.**, Wie können die Folgen der Zusammenstösse von Eisenbahnzügen weiter abgeschwächt werden? Glaser's Annalen Bd. 29. Heft 11.

Verf. erkennt an, dass die Anzahl der Eisenbahnzusammenstösse durch Vervollkommnung der Signalapparate und der Bremsen der Eisenbahnfahrzeuge stetig herabgemindert worden ist, die Schwere der Unglücksfälle und der Verletzungen jedoch bei weitem nicht in demselben Maasse sich verringert hat, wie viele der jüngsten Unfälle zur Genüge erweisen. Der Grund hierfür ist zu suchen in der ungeeigneten Construktion der Fahrzeuge für die Sicherheit der Reisenden. Zwar sind die Untergestelle der Wagen fast durchgängig verstärkt, um dem Anprall bei einem Zusammenstoss Stand halten zu können, aber die Buffer derselben erfüllen in vollständig unzureichendem Maasse den Zweck, die Stösse auf das Untergestell zu übertragen; vielmehr erhöhen sie die Schwere des Unfalls dadurch, dass sie bei geringer Höhendifferenz infolge des Anstosses sich verbiegen und so eine schiefe Ebene bilden, auf der die höher stehenden Wagen wie auf Schlitten in die andern hineingleiten und alles darin befindliche vernichten. Um diesen schwer wiegenden Uebelständen abzuhelfen, schlägt der Verf. vor, bei den vorhandenen Wagen einen zweitheiligen zusammengeschraubten Stahlpanzer um die Buffergehäuse und Scheiben herumzulegen, welcher ohne die nothwendige Beweglichkeit zu beschränken, ein Abgleiten der Buffer verhütet und so die Stösse auf das widerstandsfähige Untergestell überträgt. Für neue Wagen ist der Buffer als wirklicher Stossapparat zu konstruiren, was er ja sein soll, also ist die Bufferstange so zu verstärken, dass eine Verbiegung unmöglich ist; die Scheiben sind konkav und konvex zu gestalten, so dass sie wie eine Art Kugelgelenk aufeinander passen und ein Abgleiten verhüten, ohne indes die nothwendige geringe Bewegung nach der Seiten- und Höhenrichtung auszuschliessen.

Bethke (Berlin).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben
von
Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. April 1892. № 7.

## Ueber das Trinkwasser auf Schiffen in hygienischer Beziehung.

von Marine-Stabsarzt Dr. Nocht.

Der hohe Werth des Trinkwassers für Leben und Gesundheit sollte gerade dem Seemann besonders einleuchten, da ihm nicht, wie meist an Land, überall gutes Trinkwasser in freigebiger Weise von der Natur zur Verfügung gestellt wird. Er muss vor Antritt seiner Reisen sich für längere Zeit mit Wasservorräthen in ausreichender Menge und guter Beschaffenheit versehen in dem Bewusstsein, dass auf hoher See, ohne dass Abhülfe geschafft werden kann, Wassermangel wie schlechte Beschaffenheit des Wassers unbarmherzig die grausigsten Leiden, die schwersten Gesundheitsstörungen und den Tod verursachen können.

Nichts destoweniger wird noch heutzutage vielfach, besonders auf kleineren Kauffartheischiffen von den Schiffsführern mit überraschender Sorglosigkeit und mangelndem Verständniss bei der Verproviantirung ihrer Schutzbefohlenen mit Trinkwasser verfahren.

Auf der einen Seite wird während der Reise, in See, mit jedem Tropfen des kostbaren Materials gegeizt und den Leuten das Wasser in knappsten Rationen täglich zugemessen, während sich durch ausreichendere Vorkehrungen leicht ein freigebigerer Wasserverbrauch ermöglichen liesse; andererseits zeigt sich bei der Beschaffung des Wasservorrathes vor dem Antritt der Reise eine leichtsinnige Gleichgültigkeit, welche in grellem Widerspruch steht mit der nachherigen Schätzung des kostbaren Materials in See.

Niemand kümmert sich darum, woher der Wasserprahm des Wasserhändlers den zu liefernden Vorrath schöpft, wie es bei dem Transport und der Uebernahme an Bord zugeht und wie das Wasser schliesslich beschaffen ist; auch das schlechteste Wasser reinige sich ja, so wird vielfach angenommen, doch nach längerem Aufenthalt an Bord und werde dadurch ohne Schaden geniessbar.

Solche Uebelstände kann man täglich, und nicht blos im Auslande auf kleineren Handelsdampfern, namentlich aber auf Segelschiffen beobachten.

Dabei ist die Zahl der sicheren Feststellungen, in welchen durch das Trinkwasser Erkrankungen und Epidemien an Bord entstanden und dann durch die Schiffe sogar in andere Häfen verschleppt worden sind, kaum geringer als diejenige, durch welche die Thatsache der Verbreitung von Krank-

heiten durch das Trinkwasser auf dem Lande sicher gestellt ist. Es möge hier nur an das Auftreten und die Verbreitung von Cholera auf Schiffen erinnert werden. Namentlich lehrreich ist das Auftreten der Cholera auf jenen zur Beförderung indischer Kulis dienenden Schiffen, welche von Kalkutta auslaufen.

Wie in dem Koch-Gaffky'schen Cholera-Reisebericht nachgewiesen ist, war bis zum Jahre 1874 jährlich etwa ein Drittel dieser Schiffe mit Cholera inficirt gewesen; seit dem Jahre 1874 indessen hat die Cholera auf diesen Schiffen beträchtlich abgenommen, da von diesem Zeitpunkte an auch die Kulischiffe mit einem guten Trinkwasser versorgt wurden. Früher waren dieselben genöthigt, das unfiltrirte und äusserst verunreinigte Hooglywasser an Bord zu nehmen, während später ermöglicht und durch besondere Verordnungen bestimmt wurde, dass sie das städtische, durch Sandfiltration gereinigte Leitungswasser von Kalkutta nehmen mussten.

Die gesetzlichen Bestimmungen über die Wasserversorgung der Kauffartheischiffe geben im allgemeinen nur bestimmte Vorschriften in Bezug auf die Quantität des pro Kopf der Schiffsbesatzung täglich zu verausgabenden Wassers, wobei das Trinkwasser nicht besonders normirt, sondern mit dem zu Küchenzwecken verwendeten Wasser zusammen bestimmt wird. Die Anforderungen schwanken bei den einzelnen deutschen Staaten, gehen aber über 4,5 Liter pro Tag und Kopf nicht hinaus.

Auf den grossen Auswandererschiffen z. B. des norddeutschen Lloyds erhalten indess, was erwähnt zu werden verdient, Mannschaften wie Zwischendeckspassagiere ihr Trinkwasser nicht knapp zugemessen, sondern dürfen in der Regel Wasser zum Trinken in beliebiger Menge und zu beliebiger Zeit entnehmen.

In der amtlichen Anleitung „zur Gesundheitspflege an Bord von Kauffartheischiffen" werden den Schiffsführern zwar auch hinsichtlich der Bezugsquellen und der Beschaffenheit des Trinkwassers genaue und brauchbare Anhaltspunkte gegeben, indessen fehlt es bezüglich der Ausführung dieser belehrenden Vorschriften fast überall an jeder Kontrolle.

In der deutschen Kriegsmarine bestehen sehr genaue Vorschriften über die Versorgung der Schiffe mit Trinkwasser, über deren Ausführung ein Protokoll aufzunehmen ist. Der Schiffsarzt hat nach der Untersuchung der örtlichen Verhältnisse bei der Wasserentnahme und nach genauer, chemischer Untersuchung des Trinkwassers die Brauchbarkeit desselben vor der Uebernahme an Bord zu beurtheilen. Wasser, welches durch die Untersuchung als ungeeignet befunden worden ist, wird zurückgewiesen. In Bezug auf die Quantität wird das Wasser auf unseren Kriegsschiffen jetzt ebenfalls ungemessen nach Bedarf zum Trinken gewährt und bei der Ausrüstung darauf gerechnet, dass pro Tag und Kopf der Besatzung im Durchschnitt mindestens 6 Liter Wasser für die Bereitung der Speisen, sowie zum Trinken und Waschen verausgabt werden können. In der Regel beträgt aber der tägliche Verbrauch incl. Waschwasser ungefähr 8 Liter pro Kopf.

Die Anforderungen, welche man in hygienischer Beziehung an das Trinkwasser auf Schiffen zu stellen hat, sind natürlich im allgemeinen dieselben, wie die überhaupt geltenden, und es ist deshalb nöthig, hier einmal kurz die

Gesichtspunkte, welche bei einer gesundheitsgemässen Wasserversorgung im allgemeinen zu berücksichtigen sind, zu rekapituliren.

Das Trinkwasser muss zunächst einige allgemeine Eigenschaften haben, welche seinen Genuss für die Sinne — Geschmack, Geruch und Auge — nicht unangenehm machen. Es muss klar, farblos und geruchlos sein, es darf nicht fade noch fremdartig schmecken, und muss von erfrischender Temperatur sein. Letztere Forderung kann unter Umständen in wärmeren Klimaten nur unter Schwierigkeiten erfüllt werden, so dass man an Land wie an Bord oft darauf verzichten muss. Man gewöhnt sich auch an den Genuss nicht abgekühlten Wassers. Gesundheitsstörungen werden dadurch nicht erzeugt.

Das Trinkwasser darf ferner keine *gesundheitsschädlichen* Eigenschaften besitzen. Dieselben können einmal auf dem Vorhandensein gelöster, giftiger Stoffe beruhen. Hierbei kommen besonders anorganische, gelöste Gifte, wie Arsenverbindungen, giftige Metalle, wie Blei in Betracht. Auf das Vorhandensein von Blei in Lösung ist besonders bei Verwendung destillirten Wassers an Bord zu achten.

Zweitens können Gesundheitsschädigungen durch das Trinkwasser dann erzeugt werden, wenn mit demselben kleine Thiere, resp. deren Larven und Eier in den menschlichen Körper eingeführt werden, welche in dem Organismus weiterleben, sich entwickeln, event. vermehren und Krankheitserscheinungen hervorrufen.

Hierher gehören die *Eier von Eingeweidewürmern*, die Brut von filaria sanguinis, anchylostomum duodenale, distoma haematobium u. a. Besonders in den tropischen und subtropischen Gegenden, unter Unständen aber auch bei uns (cf. die Anchylostomenkrankheit der Ziegelarbeiter) werden diese thierischen Parasiten durch Trinkwasser, welches mit menschlichen Abfallstoffen verunreinigt ist, einverleibt.

Drittens — und dies der wichtigste und bei der Beurtheilung zunächst zu berücksichtigende Punkt — kann das Trinkwasser dadurch gefährlich werden, dass es *Infektionsstoffe* enthält, d. h. jene Mikroorganismen, welche in dem menschlichen Körper die *Infektionskrankheiten* hervorrufen. Für das Trinkwasser kommen besonders die Keime des Abdominaltyphus und der Cholera, unter Umständen auch die Krankheitserreger der Ruhr, der Malaria u. a. in Betracht.

Wäre der direkte Nachweis der pathogenen Mikroorganismen im Wasser eine sichere und einfache Angelegenheit, so würde der positive Ausfall einer darauf gerichteten Untersuchung allein für die Beurtheilung des Trinkwassers in Bezug auf diese Infektionsgefahr maassgebend sein. Leider jedoch entbehrt diese Untersuchung jeder Sicherheit in Bezug auf das Ergebniss, und es muss als ein reiner Zufall bezeichnet werden, wenn wirklich einmal in einem infektionsverdächtigen Wasser, auch bei Anwendung eines geeigneten, bakteriologischen Verfahrens, der Krankheitserreger gefunden wird. Bei der grossen Verdünnung und event. ungleichmässigen Vertheilung, in welcher solche Krankheitskeime infektionstüchtig im Wasser vorhanden sein können, bestehen sehr geringe Aussichten, diese Keime in der geringen Wassermenge, welche zur bakteriologischen Untersuchung gelangt (wenige Kubikcentimeter), auch wirklich anzutreffen. Die charakteristischen Kolonien können leicht auf den

Kulturplatten übersehen werden, oder dieselben besitzen überhaupt, wie die der Typhusbacillen, so wenig charakteristische Eigenschaften, dass ihre Identificirung die grössten Schwierigkeiten verursacht. Eine Anzahl von Krankheitserregern, welche im Trinkwasser vorkommen, ist uns noch nicht genügend bekannt. Und endlich wird es durchaus nicht immer zutreffen, dass die pathogenen Organismen gerade zur Zeit der Untersuchung in dem Wasser vorhanden sind: bei der relativ geringen Lebensdauer der Krankheitskeime im Wasser können dieselben zur Zeit der Untersuchung längst wieder aus dem Wasser verschwunden sein, bei den periodisch erfolgenden Verunreinigungen des Trinkwassers aber in jedem Augenblick von Neuem hineingelangen.

Aus diesen Gründen sind wir gezwungen, bei der grossen Bedeutung, welche das Trinkwasser thatsächlich für die Verbreitung einer Anzahl von Infektionskrankheiten hat, schon ein solches Wasser vom Genuss auszuschliessen resp. nur im gereinigten Zustande zuzulassen, bei welchem die Möglichkeit besteht, dass es durch Krankheitskeime verunreinigt sein könnte.

Der Verdacht einer solchen Infektionsgefahr besteht dann, wenn das Wasser Verunreinigungen aus der Luft, der Bodenoberfläche und ganz besonders durch Abgänge des menschlichen Haushaltes ausgesetzt ist, da die meisten Infektionserreger an den Menschen und den menschlichen Verkehr geknüpft sind.

Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, müssen bei der Beurtheilung von vornherein verschiedene Arten von Wasser unterschieden werde.

Alles Oberflächenwasser, also Regenwasser — besonders an Land — Wasser aus offenen Flussläufen, Seeen und Teichen, durch Thalsperren in geschlossenen Thälern gesammeltes Tagewasser *) u. s. w. ist in bewohnten Gegenden bei der grossen Verbreitung der Infektionsstoffe allen Verunreinigungen mit denselben fortwährend ausgesetzt und deshalb immer infektionsverdächtig. Es bedarf dabei gar nicht erst der chemischen oder bakteriologischen Untersuchung, um das Vorhandensein von Krankheitsstoffen in dem Wasser wahrscheinlich zu machen. Solches Wasser ist zum Genuss nicht ohne weiteres zuzulassen, sondern muss erst gereinigt, z. B. durch Filtration von den Infektionsstoffen befreit werden.

Eine genügende Reinigung durch Filtration vermag aber mit einiger, wenn auch nicht mit absoluter Sicherheit, bei geregeltem Betrieb nur die Sandfiltration im Grossen zu leisten und dabei auch genügende Mengen von Wasser zu liefern.

Dagegen sind die bis jetzt konstruirten Filterapparate, welche im Kleinen funktioniren, sämmtlich auf die Dauer unzuverlässig.

Ob eine Reinigung des Wassers genügend sei, d. h. das Wasser von Krankheitskeimen befreit habe, wird allein durch die bakteriologische Untersuchung festgestellt, da es dabei nur auf den Keimgehalt des Wassers ankommt. Die chemische Untersuchung ist hierbei gleichgültig.

Denselben Verunreinigungen, wie Oberflächenwasser, ist aber auch dasjenige Grundwasser ausgesetzt, welches aus offenen Schöpfbrunnen, wie auch aus den mehr oder weniger gut gedeckten Kessel- und Pumpbrunnen entnommen wird, eine Thatsache, auf welche Koch mit Nachdruck aufmerksam macht.

*) namentlich in England und engl. Kolonien üblich.

Auch bei der besten Deckung vermögen Infektionserreger durch aufgeschwemmtes Regenwasser oder durch abfliessendes, mit menschlichen Abfallstoffen verunreinigtes Waschwasser u. dgl. von oben her ohne Schwierigkeit einzudringen. Noch bedenklicher sind Zuflüsse und Verunreinigungen von der Seite. Risse und Spalten in der Brunnenwand treten auch bei den bestgemauerten Brunnen mit der Zeit unausbleiblich ein, weil diese Wände nicht fundamentirt werden können.

Solches Wasser ist also ebenfalls immer infektionsverdächtig und sollte thunlichst von der Benutzung ausgeschlossen werden; auch der günstige Ausfall der chemischen oder bakteriologischen Untersuchung spricht nicht gegen die Infektionsmöglichkeit, da sich diese Verhältnisse ja in jedem Augenblick ändern können.

Ganz anders verhält es sich mit den Röhrenbrunnen, welche in Folge ihrer Konstruktion keine Verunreinigung von oben oder von der Seite her zulassen, sie liefern reines Grundwasser, welches — ursprünglich aus atmosphärischen Niederschlägen stammend — beim Durchsickern von der Bodenoberfläche durch die filtrirende Kraft des Bodens und andre Einflüsse seinen Gehalt an Mikroorganismen vollständig verloren hat und als keimfrei betrachtet werden kann. Solches Wasser wird nur dann als infektionsverdächtig bezeichnet werden müssen, wenn zufällig einmal der Einfluss der Bodenfiltration versagt. Dies geschieht, wenn die über dem Grundwasserstrom sich ausbreitende Bodenschicht von besonders weitmaschiger Beschaffenheit ist, aus lockerem Geröll, grobem Kies besteht, oder wenn die Quelle der Verunreinigung des Grundwassers sich in der Tiefe selbst befindet, ihren Ausgang z. B. von undichten Senkgruben nimmt. Aufschluss über solche Mängel erhalten wir durch lokale Besichtigung in Verbindung mit der chemischen und bakteriologischen Untersuchung des Wassers. Die chemische Untersuchung ist dabei von ausschlaggebender Bedeutung. Sind in dem Wasser eines solchen Brunnens diejenigen Stoffe vorhanden resp. vermehrt, welche uns als Indicatoren dafür gelten, dass die das Wasser verunreinigenden Bestandtheile aus den Abfallstoffen des menschlichen Haushaltes stammen, also die stickstoffhaltigen Verbindungen, wie Ammoniak, salpetrige Säure und Salpetersäure in Verbindung mit einem erhöhten Gehalt an Chlornatrium, so können wir daraus schliessen, dass der Röhrenbrunnen sein Wasser aus einem mit menschlichen Abfallstoffen imprägnirten Boden bezieht. Da in einem solchen Boden die Filtrationskraft desselben, welche die Bakterien zurückhält, jeden Augenblick versagen oder sich ein direkter Zufluss von menschlichen Verunreinigungen herstellen kann, so muss solches Wasser auch als infektionsverdächtig bezeichnet werden. Der Eintritt einer solchen direkten Verunreinigung wird sich durch die bakteriologische Untersuchung dann verrathen, wenn in einem Brunnenwasser, welches sich reich an NaCl und Nhaltigen Verbindungen erwies, nun auch ein hoher Bakteriengehalt gefunden wird, welcher auch in solchen Proben besteht, die erst nach anhaltendem Abpumpen des Wassers entnommen wurden. Da aber ein solch hoher Bakteriengehalt unter Umständen auch in zufälligen, anderweiten Verunreinigungen, z. B. Schlammbildung im Pumpenrohr u. dgl. seinen Grund haben kann, so wird das Hauptgewicht bei der Untersuchung des Wassers

aus Röhrenbrunnen immer auf das Ergebniss der chemischen Untersuchung zu legen sein.

Aehnlich ist das Quellwasser zu beurtheilen, welches ja ebenfalls ursprünglich — keimfreies — Grundwasser ist. Ist die Quelle gefasst und sonst vor Verunreinigungen geschützt, dann kann das Wasser unbedenklich zum Genuss zugelassen werden. Gelangen aber einmal Verunreinigungen aus dem menschlichen Haushalt zu dem Quellwasser, so macht sich dies ebenfalls untrüglich durch den charakteristischen Befund (s. o.) bei der chemischen Untersuchung bemerkbar, während wir eine grössere Anzahl von Mikroorganismen unter Umständen in dem stagnirenden Wasser an der Mündung der Quelle antreffen, ohne dass diese Vermehrung durch eine infektionsverdächtige Verunreinigung bedingt wurde.

Ausser den oben skizzirten Röhrenbrunnen, welche nur bis in die erste Grundwasser führende Schicht reichen (Flachbrunnen), giebt es noch Röhrenbrunnen, welche bis in erhebliche Tiefe (60—100 m und tiefer) hinabführen. In diese Tiefe können bei Röhrenbrunnen weder von der Oberfläche noch von der Seite her Verunreinigungen und Krankheitskeime gelangen. Ergiebt also die Prüfung auf Farbe, Geruch und Geschmack nichts zu beanstanden — das Wasser aus solcher Tiefe trübt sich oft wegen seines Eisengehaltes beim Stehen an der Luft und riecht nach Schwefelwasserstoff — so kann das Wasser ohne weiteres verwandt werden. Der solchem Wasser öfters eigenthümliche, hohe Ammoniakgehalt hat keine hygienische Bedeutung, da derselbe nicht durch Verunreinigungen aus dem menschlichen Haushalt, sondern durch die in tieferen Bodenschichten sich abspielenden Reduktionsvorgänge bedingt wird.

Die eben skizzirten, bei der Beurtheilung und Untersuchung des Wassers zu berücksichtigenden, allgemeinen Verhältnisse müssen auch für die Versorgung der Schiffe mit Trinkwasser massgebend sein, und es wird im einzelnen Falle dem Schiffsarzt resp. dem Schiffsführer nicht schwer werden, die Entscheidung zu treffen. Eine etwas rigorose Beurtheilung ist besser als eine zu laxe und überdies geeignet, allmählich zu einer besseren Wasserversorgung verschiedener Hafenplätze zu führen.

Einige allgemeine Regeln, welche sich aus Obigem ergeben, mögen noch besonders hervorgehoben werden.

Zunächst muss ausdrücklich auf die Unentbehrlichkeit einer eigenen Besichtigung der lokalen Verhältnisse an der Entnahmestelle für das Wasser an Land hingewiesen werden, sie giebt ein ausschlaggebendes Moment bei der Beurtheilung des Wassers ab. Die Schiffe entnehmen ihr Wasser fast ausschliesslich in bewohnten Hafenplätzen; die nicht seltene Angabe des Wasserhändlers, dass er das Wasser aus einer Quelle oder einem Bach in der Nähe in unbewohnter Gegend entnehme, fordert geradezu die lokale Untersuchung heraus. Ungereinigtes, d. h. nicht durch Sandfiltration von Keimen befreites Oberflächenwasser, sowie Wasser aus offenen und Kesselbrunnen sollte thunlichst überhaupt verworfen werden, Wasser aus Röhrenbrunnen resp. Quellwasser bedarf der Untersuchung an Bord. Vielfach aber wird erst, nachdem das Wasser längsseit des Schiffes in einen Prahm gebracht ist, der Arzt benachrichtigt, dass Wasser überzunehmen und zu untersuchen sei. Die

dann angestellte, chemische Untersuchung vermag natürlich zuverlässige Resultate nicht zu ergeben, da ihre Ergebnisse nur auf Grund der lokalen Verhältnisse zu beurtheilen sind. Nur da, wo durch allgemeine, städtische Einrichtungen eine anerkannt gute Wasserversorgung im grossen vorgesehen und in geregeltem Betriebe ist, an welcher Wasserversorgung auch die Schiffe theilnehmen, kann die lokale Besichtigung unterbleiben. Das Verständniss für die bei der lokalen Besichtigung in Frage kommenden Verhältnisse kann auch von den Schiffsführern kleiner Handelsschiffe erwartet werden.

In den Segelanweisungen und Handbüchern für Seefahrer findet sich in der Regel bei der Beschreibung der einzelnen Hafenplätze eine kurze Angabe, ob das Wasser daselbst „gut“ oder „schlecht“ sei, oder in dem Verdacht stehe, Krankheiten zu verursachen; allein diese Angaben beruhen meist auf ganz unsicheren, unbestimmten Anschauungen und Erfahrungen; es dürfte sich besonders empfehlen, dass unsere Konsuln Gelegenheit nehmen, sich darüber zu informiren, wie die Wasserbezugsquellen ihres Hafens sachverständig zu beurtheilen sind, um einerseits den Schiffsführern ihren willkommenen Rath ertheilen zu können, andrerseits auf eine bessere Wasserversorgung überhaupt seitens der Hafenbehörde und der Schiffshändler hinzuwirken. In einigen Plätzen, z. B. London ist die Beaufsichtigung der Wasserversorgung der Schiffe einem Hafenarzte übertragen.

Der zweite Punkt von allgemeiner Bedeutung, welcher hervorgehoben zu werden verdient, ist der, dass man von der Anwendung von Filterapparaten für die Reinigung des von Land bezogenen Trinkwassers an Bord nichts zu erwarten hat. Diese Filter vermögen etwaige Krankheitskeime aus dem Wasser auf die Dauer nicht zurückzuhalten, bei einigen schlüpfen diese Mikroorganismen von Anfang an ohne weiteres hindurch (Kohlen- und Eisenschwammfilter), andere filtriren für eine gewisse Zeit keimfrei (Mikromembranfilter, Asbestfilter, Thonfilter, Kieselguhrfilter), funktioniren später aber nicht mehr sicher. Die Keime wachsen schliesslich hindurch, und die Filter müssen dann gereinigt und das Material muss erneuert werden, was an Bord nicht immer mit der nöthigen Sorgfalt geschehen kann. Vor allem aber kann an Bord kaum eine regelmässige, dauernde, bakteriologische Kontrolle darüber geführt werden, wann diese Filter anfangen, Keime in grösserer Menge durchzulassen und also gereinigt werden müssen. Unter Umständen in den Tropen kann in Folge der andauernd hohen Temperatur diese Filterreinigung viel öfter nöthig werden, als bisher durch Versuche im Laboratorium ausprobirt worden ist. Schliesslich können alle diese Filter unter Umständen geradezu eine Brutstätte für Mikroorganismen bilden und das filtrirte Wasser mit diesen Keimen in ungeheurer Menge bevölkern, anstatt dasselbe davon zu befreien. Gelegentlich kann das ganz ungerechtfertigte Vertrauen in die Wirksamkeit dieser Kleinfilter den Kapitän deshalb verführen, einmal der Billigkeit oder Bequemlichkeit halber hygienisch zu beanstandendes Wasser an Bord zu nehmen. Ein zweiter Uebelstand bei den besseren, für eine gewisse Zeit keimdicht filtrirenden Filtern besteht darin, dass dieselben genügende Wassermengen nur unter Druck bis zu 3 Atmosphären liefern. Einrichtungen, um das Wasser in den Behältern an Bord dauernd unter solchen Druck zu setzen, würden besen-

dere maschinelle Anlagen erfordern, welche grosse Schwierigkeiten in Konstruktion und Behandlung bieten würden.

Der Einwand, dass solche Filterapparate, wenn auch nicht zur hygienischen Reinigung von Infektionsstoffen, so doch zur Klärung sonst schlechten trüben Wassers brauchbar seien und deshalb für Schiffe Empfehlung verdienten, dürfte hinfällig sein. Solch' trübes, schlechtes Wasser sollten Schiffe überhaupt nicht an Bord nehmen, und sie brauchen es auch nicht zu nehmen. In Nothfällen kann der Destillirapparat aushelfen.

Auf den Reinlichkeitszustand der Wasserprähme und sonstigen Transportmittel, der Wasserschläuche und Pumpen ist ganz besonders zu achten. Wenn z. B. der Wasserprahm nicht gut eingedeckt, wenn das Wasser Verunreinigungen durch die Prahmknechte u. s. w. ausgesetzt ist, wird auch das beste, in Bezug auf die Bezugsquelle an Land einwandsfreie Wasser ebenso infektionsverdächtig wie Oberflächenwasser.

Bei der Untersuchung des Trinkwassers an Bord ist das Hauptgewicht auf die chemische Untersuchung zu legen und dabei besonders auf den Chlorgehalt, die Anwesenheit und Menge von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure zu achten. Diese Substanzen sind die Indicatoren für Verunreinigungen des Wassers durch Abfallstoffe des menschlichen Haushaltes. Bei der für die deutschen Kriegsschiffe vorgeschriebenen Trinkwasseruntersuchung wird der Chlorgehalt nach der Mohr'schen Methode (Titriren mit Silberlösung) quantitativ genau, der Ammoniakgehalt durch die colorimetrische Untersuchung mit Nessler'schem Reagens, der Gehalt an salpetriger Säure und Salpetersäure durch die Jodzinkstärkereaction resp. durch die Brucinreaction festgestellt. Daneben wird noch die Oxydirbarkeit des Wasses (sogenannte Bestimmung der organischen Substanzen im Wasser) und seine Härte bestimmt. Diese „Anleitung" hat sich in der Praxis gut bewährt und ist neuerdings in dem Handbuch von Tiemann-Gärtner der daselbst ausgearbeiten Anleitung zur schnelleren Auffindung von Verunreinigungen im Wasser zu Grunde gelegt worden. Welche Bedeutung der chemischen Untersuchung im Einzelfalle zukommt, ist oben auseinander gesetzt worden.

Was die bakteriologische Untersuchung des Trinkwassers an Bord anlangt, so giebt dieselbe ja ein zuverlässiges Kriterium für die Güte des Wassers nur in solchen Fällen, in denen es sich um die Beurtheilung des Erfolges einer Wasserreinigung, so der Filtration handelt, also bei der Einrichtung der Sandfiltration im Grossen, welche in grossen Hafenplätzen z. B. London, Kalkutta, Alexandrien oder in grossen Werften für die Wasserversorgung besteht. Von solchen Anlagen sollte man heutzutage voraussetzen, dass dieselben, wenn regelrecht betrieben, von den Behörden an Land durch eine regelmässige, bakteriologische Untersuchung kontrolirt werden. Der Schiffsarzt, welcher an Bord dazu Gelegenheit hat, wird vielfach mit Nutzen solche Wasserversorgungseinrichtungen an Land — in fremden Hafenstädten — bakteriologisch untersuchen und die Art des Betriebes und der Einrichtung daraus beurtheilen können und so im Stande sein, Beiträge zur allgemeinen Kenntniss der Wasserversorgung verschiedener, grosser Hafenplätze zu liefern. Solche wissenschaftlichen Untersuchungen eignen sich besonders für die Aerzte auf grossen Kriegsschiffen. Da es sich aber im übrigen darum handelt, die Unter-

suchung des Wassers an Bord von Schiffen möglichst einfach zu gestalten, so kann von der Forderung von Einrichtungen zur bakteriologischen Wasseruntersuchung und regelmässigen Anstellung solcher Untersuchungen seitens der Aerzte kleiner und mittlerer Kriegs- und Handelsschiffe abgesehen werden. Ausschlaggebend ist ja die bakteriologische Wasseruntersuchung nur für besondere Verhältnisse, welche von Land aus kontrolirt werden sollten, in den übrigen Fällen ist das Hauptgewicht auf die lokale Besichtigung ev. in Verbindung mit der chemischen Untersuchung zu legen.

Die bisher erörterten Grundsätze bei der Wasserversorgung von Schiffen könnten dieselbe unter Umständen zu einer recht schwierigen Aufgabe gestalten, da in einzelnen stark besuchten Häfen sicher kein Wasser anderswoher zu bekommen ist als z. B. aus Cisternen oder unfiltrirt aus offenen Flussläufen. Wenn in Städten wie Hamburg ein grosser Theil der Bevölkerung mangelhaft gereinigtes, unfiltrirtes Flusswasser trinken muss, so ist es unmöglich, dort für die Schiffe besseres zu verlangen. Gerade die Schiffe sind indess in der günstigen Lage, sich jederzeit ein hygienisch vollkommen einwandsfreies Wasser selbst herzustellen, durch Destillation von Seewasser.

Lange Zeit hat man die Herstellung und Verwendung von destillirtem Wasser an Bord als nur im äussersten Nothfall erlaubt angesehen und solches Wasser sogar für ungesund erklärt, weil es der Gase und der nöthigen Salze ermangele. Freilich schmeckte das an Bord destillirte Wasser früher abscheulich, so lange die Apparate mangelhaft waren, und leider finden sich solche schlechten Apparate noch heute auf recht vielen Dampfern. Wo aber gute Apparate vorhanden sind und dieselben richtig gehandhabt werden, kann das destillirte Wasser von solcher Qualität hergestellt werden, dass es unter allen Umständen einem irgendwie zweifelhaften, von Land bezogenen Wasser vorzuziehen ist. Während eines Aufenthaltes von über zwei Jahren an der chinesischen Küste, an welcher Cholera, Dysenterie, Malaria herrschten und das Wasser an Land überall infektionsverdächtig war, haben wir an Bord des Kanonenbootes „Iltis“ fast ausschliesslich destillirtes Wasser getrunken. Die Mannschaft hatte sich schnell daran gewöhnt, und es schmeckte auch nicht schlechter, als von Land bezogenes Wasser. Und so wird auf vielen Kriegsschiffen im Auslande nur destillirtes Wasser getrunken. In „Steamer-Point“, dem Hafenplatz von Aden wird das Trinkwasser ausschliesslich durch Destillation von Seewasser hergestellt, und von den zahlreichen Beamten, der Garnison und der europäischen Civilbevölkerung ausschliesslich getrunken. In Aden selbst, welche Stadt ca. $^3/_4$ Stunden landeinwärts in einem alten Krater belegen ist, wird das Regenwasser in gewaltigen Cisternenanlagen gesammelt und dient der arabischen Bevölkerung als Trinkwasser.

Diese Beispiele beweisen, dass destillirtes Wasser jahrelang ohne Widerwillen genossen werden kann. Die Ansicht, dass durch ein solches Wasser Gesundheitsstörungen veranlasst werden könnten, ist längst als unrichtig erkannt worden.

In der Deutschen Kriegsmarine ist der Normandy'sche Destillationsapparat eingeführt, welcher so eingerichtet ist, dass bei der Destillation dem Wasser zugleich Luft zugeführt wird, um dasselbe schmackhafter zu machen. In der That schmeckt dasselbe auch, besonders wenn es einige Tage ge-

standen hat und abgekühlt ist, ebenso gut wie anderes Trinkwasser an Bord. Das Destillat wird überdies, ehe es in die Wasserbehälter gelangt, durch ein Filter von Knochenkohle filtrirt, wodurch die übelschmeckenden und riechenden — empyreumatischen — Substanzen zurückgehalten werden. Die Leistungsfähigkeit der Apparate ist so bemessen, dass sie pro Kopf der Besatzung durchschnittlich täglich 15 Liter Wasser in 24 Stunden liefern können, die grössten z. B. auf „Kaiser“ und „Deutschland“ liefern 20 Liter.

Diese Apparate haben sich sehr gut bewährt und vermögen Wochen lang ohne Störung zu funktioniren. Nur vermeidet man in See bei stärkerem Seegange zu destilliren, weil in Folge der heftigeren Bewegungen des Schiffes leicht Kühlwasser in das Destillat gelangen oder Wasser beim Kochen überspritzen kann. Auch wird in Häfen, in welchen das Wasser stark verunreinigt ist, gewöhnlich nicht destillirt, weil leicht übelschmeckende Substanzen entstehen und überdestilliren können.

Früher wurden auf Kriegsschiffen Bleivergiftungen häufig beobachtet, namentlich in der französischen Marine; dieselben wurden zum Theil auf den Genuss destillirten Wassers zurückgeführt, in welches aus den Rohrleitungen u. s. w. Blei in Lösung übergegangen war, und auch auf deutschen Kriegsschiffen konnte früher mitunter Blei im Destillat nachgewiesen werden. Seit Einführung neuerer Apparate indess, bei welchen die Anwendung von Blei gänzlich vermieden ist, wurde dieser Uebelstand nicht mehr beobachtet und kann in unserer Marine die Gefahr der Bleivergiftung durch Genuss destillirten Wassers als beseitigt angesehen werden.

Solange Wasser destillirt wird, hat der Arzt an Bord unserer Kriegsschiffe täglich eine Probe des frischen Destillats zu untersuchen und den Kochsalzgehalt quantitativ zu bestimmen. Eine nicht zu erhebliche Menge desselben wird als bedeutungslos angesehen und darf der Grenzwerth von 60 mgr NaCl im Liter überschritten werden, wofern nur das benutzte Seewasser nicht anderweitig stark verunreinigt war. Die chemische Untersuchung des Destillates zeigt auch eine geschehene Verunreinigung des Knochenkohlefilters an, wenn dasselbe durch Oel und empyreumatische Verbindungen „verfettet“ ist, wie der technische Ausdruck lautet. Das Filter muss dann gereinigt werden. Diese Reinigung besteht nach Ausspülung des Filterkastens und nach Beseitigung etwaiger Verstopfungen und Verunreinigungen zuerst im Auswaschen und dann im Glühen der Knochenkohle. Beim Auswaschen ist zu vermeiden, dass die Knochenkohle zu Pulver verrieben wird. Das Glühen wird in einem bedeckten, eisernen Gefäss vorgenommen. Der entstandene Verlust wird durch Zusatz von frischer Knochenkohle ersetzt. Die Destillirapparate selbst werden nach einer bestimmten Arbeitszeit oder bei mangelnder Leistungsfähigkeit auseinander genommen, nachgesehen und gereinigt.

Je mehr die Dampfschiffe gegenüber der Segelschifffahrt an Bedeutung gewonnen haben, desto mehr sind Destillationsapparate auch in der Handelsmarine eingeführt worden, so auf Auswandererschiffen. Es sollte jedes Schiff einen guten, leistungsfähigen Destillationsapparat besitzen. Die grossen, eisernen, viermastigen Segelschiffe, welche allmählich die kleinen Fahrzeuge zu verdrängen scheinen, sind ohnehin mit kleinen Dampfkesseln für andere Hülfsmaschinen z.B.zum Ankerlichten, zum Einnehmen derLadung u.s.w.versehen.

Je unabhängiger sich dadurch die Schiffe in Bezug auf ihre Wasserversorgung stellen, desto strenger werden auch die hygienischen Forderungen bei der Wasserentnahme vom Land erfüllt werden können.

Uebrigens ist Destilliren von Wasser an Bord im allgemeinen nicht kostspieliger als das Beziehen von Trinkwasser von Land durch den Händler, oft dagegen, bei nicht zu hohen Kohlenpreisen, bedeutend, bisweilen um die Hälfte billiger. So zahlte auf der westindischen Station S. M. S. „Nymphe“ im Durchschnitt für das an Land gekaufte Trinkwasser 1,14 Pfennige pro Liter, während das destillirte Wasser an Bord sich um mehr als die Hälfte billiger stellte. In Malta kostet das Kubikmeter Wasser, vom Händler bezogen, 10 Schillinge, während destillirtes Wasser an Bord bei den Kohlenpreisen in Malta nur ca. 2 Mark pro Kubikmeter kostet.

Zur Aufbewahrung des Wassers an Bord wurden früher ausschliesslich hölzerne Fässer verwendet, welche leider auch jetzt noch auf manchen Handelsschiffen in Gebrauch sind; namentlich werden dieselben auf kleinen Segelschiffen bevorzugt, weil sie sich leicht und sicher an Deck unterbringen lassen. Gerade an Deck aber wird das Wasser unnöthigerweise der Erwärmung durch die Sonnenstrahlen ausgesetzt und so seiner erfrischenden Wirkung beraubt. In hölzernen Fässern aufbewahrt, macht das Wasser an Bord regelmässig einen Fäulnissprozess durch und erst, nachdem sich dieser Vorgang 2—3 mal wiederholt hat, ist die Flüssigkeit dauernd geklärt und wird allenfalls geniessbar. Das Wasser ist „ausgefault,“ die leicht zersetzlichen, organischen Substanzen sind zerstört. Da dieser Vorgang regelmässig eintrat, so wurde derselbe früher geradezu als nothwendige Vorbedingung für die Erlangung guten Trinkwassers an Bord angesehen. Es gab Leute, welche glaubten, getrost das schmutzigste Wasser an Bord nehmen zu dürfen, da sich dasselbe durch „Ausfaulen“ genügend reinige.

Man hat diesen widerlichen Prozess später dadurch zu beschränken gesucht, dass man die Fässer ausschwefelte oder innen verkohlte und hat besondere Arten von Fässern zur Verwendung empfohlen, namentlich gereinigte Palmölfässer, Sprit- oder Weinfässer.

Auf den Kriegsschiffen jedoch, den grösseren Handelsdampfern und neuen Auswandererschiffen sind diese Wasserfässer durchweg abgeschafft, das Trinkwasser wird in eisernen Behältern, Tänks aufbewahrt, welche unter Deck liegen, wenig Platz einnehmen und grosse Wassermassen fassen. Die Innenwand dieser Tänks ist cementirt, um das Rosten zu verhüten. Ein guter Cementbelag schützt wirksam gegen diesen Oxydationsvorgang, die Wasserkästen bedürfen aber vor jeder Umfüllung einer gründlichen Reinigung und Ausspülung, wobei die dazu verwendeten Reinigungsinstrumente einer sorgfältigen Kontrolle zu unterwerfen sind; etwaige Sprünge und Risse des Cementbelages werden mit frischem Cement verstrichen. Das Wasser fault in solchen Behältern nicht, sondern hält sich tadellos, zumal wenn Reinlichkeit und gute Luft in der Wasserlast herrschen und die Tänks gut eingedeckt gehalten werden, so dass zersetzungsfähiges Material — an Bord fallen häufig Ratten in die offenen Wassertänks und ersaufen darin — nicht hineingelangen kann.

Ehe man die Cementirung der Innenwände der eisernen Wasserbehälter

kannte und anwandte, bildeten sich regelmässig grosse Mengen von Eisenrost in dem Wasser, so dass die unteren Wasserschichten regelmässig roth und trübe, bei schwerem Seegange aber die ganze Wassermenge durch Rost getrübt war. Wenn auch nicht schädlich, so war solches Wasser doch ein widerliches Getränk. Man wusste aber auch diesem Uebelstande eine gute Seite abzugewinnen, indem man sich einbildete, dass gegen die in den Tropen unter der Besatzung häufig auftretende Anaemie solches Rostwasser das beste Heilmittel wäre.

Die gesetzlichen Bestimmungen und thatsächlichen Verhältnisse in Bezug auf die Menge des pro Kopf und Tag zu liefernden Wassers sind schon anfangs der Arbeit angeführt worden. Es muss angesichts der Geräumigkeit der neueren Schiffe, der kurzen Reisen und der Leichtigkeit, durch Destilliren jederzeit gutes Trinkwasser in reichlicher Menge liefern zu können, als eine Barbarei bezeichnet werden, wollte man an Bord das Trinkwasser noch wie früher rationsweise knapp zu bestimmten Zeiten austheilen. Lässt es sich doch ermöglichen, wie ich vorgeschlagen habe,*) die Leute an Bord alle 8—14 Tage mit Süsswasser durch Brausebäder zu reinigen und ihnen täglich genügend Süsswasser (3 Liter) zum Reinigen des Gesichtes und Oberkörpers zu bewilligen. Während wir bei der Wasserversorgung grosser Städte die Gesammtmenge des täglichen Wasserbedarfs pro Kopf auf 60—100 Liter annehmen, können wir an Bord auf einen Verbrauch von 6—10 Litern pro Kopf rechnen. Thatsächlich wird leider oft ein Minimalverbrauch von 2—3 Litern beobachtet; solches Geizen mit Wasser ist geeignet, das Wohlbefinden des civilisirten Menschen zu stören.

Dabei eine Trennung von Trink-, Speise- und Waschwasser, Nutzwasser u. s. w. eintreten zu lassen und zu letzteren Zwecken etwa der Billigkeit oder Bequemlichkeit wegen Wasser zu verwenden, welches als Trinkwasser hygienisch zu beanstanden wäre, empfiehlt sich an Bord eben so wenig, wie an Land, weil ebenso leicht Infektionen herbeigeführt werden können durch Verunreinigungen beim Waschen, Baden, durch Verschlucken oder z. B. durch ein mit inficirtem Wasser gereinigtes Geschirr, als durch direktes Trinken inficirten Wassers.

Was schliesslich noch die Frage anlangt, wie verdorbenes oder inficirtes Wasser an Bord unschädlich zu machen sei, so kann dafür nur ein zuverlässiges Mittel empfohlen werden, nämlich das Abkochen solchen Wassers. Alle Zusätze von Alaun, Eisenchlorid, übermangansaurem Kali, Thee, gerbsäurehaltigen Mitteln und was man alles sonst noch vorgeschlagen hat, sind in dieser Beziehung ganz wirkungslos. Solche Zusätze vermögen weiter nichts, als trübes Wasser einigermaassen zu klären oder den Geschmack desselben zu verbessern. Solches Wasser aber benutze man vortheilhafter überhaupt nicht, sondern nehme seine Zuflucht zum Destillirapparat. In Bezug auf die klärende oder geschmacksverbessernde Wirkung solcher Zusätze stehen mir Erfahrungen nicht zur Seite; in der deutschen Kriegsmarine wird für solche Nothbehelfe der Zusatz von Eisenchlorid und doppelt kohlensaurem Natron

*) Nocht. Wie sind an Bord die Aborte, Bade- und Waschanstalten zweckmässig einzurichten? Beiheft 3. Marine-Verordnungsblatt No. 68.

(20—30 g $Fe_2Cl_6$ resp. 30 — 45 g $NaHCO_3$ pro 100 l. Wasser) behufs Klärung trüben Wassers empfohlen, zur Verbesserung des Geschmackes Zusatz von Thee, Kaffee, Citronensäure und gerbsäurehaltigen Stoffen, auch schwach alkoholische Zusätze. Es ist aber angeordnet, dass das Wasser vorher abgekocht werde.

---

**Fromme, Arnold,** Ueber die Beziehung des metallischen Eisens zu den Bakterien und über den Werth des Eisens zur Wasserreinigung. Diss. Marburg 1891. (Aus d. Hygien. Inst. zu Marburg.)

Da in neuerer Zeit das metallische Eisen zur Reinigung von Trinkwasser vielfach vorgeschlagen und auch praktisch angewendet* wird, so hat es sich Verf. zur Aufgabe gestellt, die Wirkung des metallischen Eisens auf die Bakterien näher zu studiren.

Zunächst prüfte Fr., ob in dem Verhalten der im Wasser vorkommenden Keime sich eine Aenderung ergiebt, wenn man dieselben bei Gegenwart von Eisen sich entwickeln lässt. Es wurden zu dem Zweck in 2 sterilisirten Kölbchen je 40 g ausgeglühte Eisenfeilspähne mit 150 ccm Leitungswasser zusammengebracht, die Gefässe mit Wattepfropf verschlossen und eins derselben im Brutschrank, das andere bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Am 3., 6. und 10. Tage wurden Proben aus den Kölbchen entnommen und auf ihre Keimzahl untersucht. Zur Kontrole wurden 2 Kölbchen ohne Eisen ebenfalls der Beobachtung unterworfen. Zwei derartige Versuchsreihen ergaben das übereinstimmende Resultat, dass sowohl bei Zimmertemperatur, als bei Brütofentemperatur die Zahl der Keime in den Eisenkölbchen ganz bedeutend jene übertraf, welche sich in den eisenfreien Kölbchen entwickelt hatten. So z. B. stieg vom 1.—3. Tage bei Brüttemperatur der Keimgehalt im Wasser ohne Eisen von 193 in einem ccm auf 200000, vom 3.—6. Tage auf 1.5 Millionen und am 10. Tage war das Wasser wieder keimfrei. Das die Eisenfeilspähne enthaltende Wasser zeigte am 3. und 6 Tage eine Zunahme (von 193) auf 8 Millionen Keime im ccm und am 10. Tage eine Abnahme auf 450000 Keime. Es ergab sich also eine grössere Zunahme der Wasserbakterien bei Anwesenheit von metallischem Eisen; eine Erklärung für dieses Verhalen sucht Verf. „in der Regulirung des Sauerstoffgehaltes der Flüssigkeit.“ Die dafür von ihm angeführten Gründe erscheinen aber sehr wenig stichhaltig. Wahrscheinlicher ist es, dass die Vermehrung der Keime in den die Eisenspähne enthaltenden Wasserproben in analoger Weise begünstigt und hervorgerufen wurde, wie bei den von Brödtler (Diss. Berlin 1888) mitgetheilten Versuchen, welche uns zeigten, dass in's Wasser eingehängte Gegenstände (Glaswolle, Objektträger etc.) den Bakterien als begehrte Niederlassungsstellen dienen, auf welchen dieselben ihre Brutstätten einrichten. Solche Stützpunkte für die Bakterien stellen die Eisenfeilspähne mit ihrer grossen Oberfläche vor.

Um die Wirkung des sich oxydirenden Eisens auf die Entwickelung des Bakterienwachsthums zu ermitteln, wurden Bakterienreinkulturen (in Bouillon) mit wenig Flüssigkeit auf steriles Eisen aufgeschichtet und von Zeit zu Zeit Stichkulturen auf Gelatine angelegt. Hierbei zeigte das Eisen

*Eine solche nach dem System Anderson konstruirte Anlage befindet sich in Antwerpen; vergl. Piefke, Prinzipien der Wasserreinigung, Berlin 1887.

nicht die geringste entwickelungshemmende Eigenschaft. Auch organische Eisenverbindungen der Nährgelatine zugesetzt (3 pCt. Eisenpeptonat oder -saccharat) bewirkten keine Entwickelungshemmung. Bei manchen Bakterien zeigt diese Eisengelatine während des Wachsthums so charakteristische Veränderungen, dass ihre Verwendung zu diagnostischen Zwecken nicht ausgeschlossen erscheint. So z. B. entwickeln die Bacillen des malignen Oedems und des Typhus reichlich Schwefelwasserstoff, welcher die Kultur sowie deren Umkreis durch Bildung von Schwefeleisen schwarz färbt. Verf. wendete auch Glycerinagar mit Eisen an, welchem noch 5 pCt. Natriumsulfat beigegeben war, und konnte bei Brüttemperatur schon nach 24 Stunden Schwefelwasserstoffreaktion beobachten. Für Plattenkulturen in einfacher Schicht lässt sich die Eisengelatine oder der Eisenagarnährboden nicht verwenden, weil in dünner Schicht der Zutritt des Sauerstoffs der Luft zu wenig gehindert und der Schwefelwasserstoff durch denselben zerstört wird; man überdeckt daher die Schicht nochmals mit eisenfreiem Agar.

Wenn aber die Bakterien „in unmittelbare Einwirkung des metallischen, sich oxydirenden Eisens gerathen,“ so werden sie entwickelungsunfähig. Die Wirkung des Eisens auf die Typhusbacillen scheint von den Mengenverhältnissen zwischen inficirter Bouillon und Eisenmasse abzuhängen; bei Mischung von 20 g Eisenffeilspähnen mit 5, höchstens 10 ccm Bouillon waren Abimpfungen am 2. Tage erfolglos. Ist jedoch viel Flüssigkeit über das Eisen geschichtet, so ist von einer Vernichtung der Keime am 2. Tage keine Rede.

Weitere Versuche wurden über die Einwirkung von Eisen auf den Ablauf des Fäulnissprozesses ausgeführt; es stellte sich zwar hierbei ein gewisser hemmender Einfluss heraus, doch betrachtet Verf. diesen Theil seiner Untersuchung noch nicht für ganz abgeschlossen.

An einer Reihe von Versuchen zeigt Verf. schliesslich noch, dass man durch Schütteln von Wasser oder Jauche mit metallischem Eisen die Keimzahl in diesen Flüssigkeiten stark vermindern kann; so z. B. findet eine Verminderung derselben fast auf die Hälfte statt, sobald die Eisenmenge bei 10 Minuten dauerndem Schütteln nicht unter $^1/_{80}$ des Gewichtes des zu reinigenden Wassers fällt. Wird das Schütteln noch längere Zeit hindurch fortgesetzt, so ist die Abnahme der Bakterien eine dem entsprechend noch grössere. Die kräftigste Wirkung ist aber stets im Anfange des Schüttelns vorhanden. Wird nach dem ersten Schütteln filtrirt, das Filtrat wieder mit Eisen behandelt und diese Operation mehrmals wiederholt, so erhält man schliesslich keimfreie Flüssigkeiten. Der Erfolg ist ferner noch davon abhängig, dass das Eisen in einer leicht oxydirbaren Form angewendet wird. Auch zeigte es sich, dass man bakterienreiche Flüssigkeiten mit anderen Materialien, z. B. Sand durch Schütteln keimfrei machen kann. Proskauer (Berlin).

---

**Dittrich,** Primäre Milzbrandinfektion des Magendarmkanales. (Verdacht einer Wurstvergiftung) Wien. Klin. Wochenschr. 1891. No. 47. S. 880.

Nach kurzer Einleitung, in welcher die verschiedenen Wege der Milzbrandinfektion: Haut, Lungen, Magendarmkanal und die Identität des Lungenmilzbrandes mit der „Hadernkrankheit" nach den Untersuchungen von R. Paltauf und Eppinger besprochen werden, führt Verf. die von Weichselbaum, Karlinski und Bouisson bakteriologisch untersuchten Fälle primären Intestinalmilzbrands auf.

Die Beobachtung des Verf.' betraf einen 59jährigen Tagelöhner, der nach 3 Tagen mit deutlichen Vergiftungszeichen: Schmerzen in Magen und Darm, Erbrechen, starkem Collaps unter Krämpfen starb; er schob sein Unwohlsein auf den Genuss sogen. dürrer Wurst, die er mit seiner Frau und seinem Sohne, die beide gesund blieben, zusammen genossen hatte. Bei der 54 Stunden nach dem Tode gemachten Sektion wurde ausser blassvioletten Todtenflecken an der Leiche äusserlich nichts Auffallendes gefunden. Das Herz schlaff, leicht zerreisslich, blass, mit Fett bewachsen.

„Im Unterleibe $^1/_2$ Liter serös hämorrhagischer Flüssigkeit. Die Leber blassbraun, sehr schlaff. Die Milz stark vergrössert, sehr weich, pulpareich. Nieren leicht geschwellt, gelockert, blass.

Der Magen von gewöhnlicher Weite, in demselben eine mässige Menge einer graubraunen, säuerlich riechenden, trüben mit Flocken und kleinen Speisepartikelchen gemischten Flüssigkeit. In der Schleimhaut des Magens, besonders in dessen vorderer Wand, zahlreiche röthliche und schwärzliche Heerde, welche einerseits in kleinen, theils isolirten, theils streifenförmig angeordneten Ecchymosen, andererseits in Erbsen- bis Guldengrossen leicht über das Schleimhautniveau vorragenden Infiltrationen bestehen, welche letztere eine annähernd rundliche Gestalt mit unregelmässigen Rändern besitzen. Dazwischen die Magenschleimhaut leicht geröthet und mässig geschwellt.

Der Dünndarm von gewöhnlicher Weite, in demselben dünnflüssiger braunröthlicher Inhalt. Von aussen sieht man in seiner Wand reichliche, unregelmässig zerstreute theils violet, theils dunkelbraun durchschimmernde Heerde, welche theils Blutaustritten, theils hämorrhagisch gefärbten Infiltraten entsprechen und denen im Magen gleichen. Sie verlieren sich 60 cm oberhalb der Bauhinischen Klappe vollständig. Einzelne besonders grosse Infiltrate lassen in ihrem Centrum Nekrose erkennen. Der Dickdarm unverändert.

Die Gekrösdrüsen leicht vergrössert, erbsengross, schimmern bläulich durch das Gekrösefett durch und lassen in ihrem Innern reichliche kleine Blutungsheerde erkennen." Herzblut und Milzsaft wurden bakteriologisch untersucht und zeigten in grossen Mengen Stäbchen, die im hängenden Tropfen unbeweglich waren, in Strichkulturen auf schräg erstarrtem Agar im Brütofen in 24 Stunden üppige grauweisse Wucherungen bildeten, welche dieselben Stäbchen erkennen liessen.

Kaninchen konnten damit in 24 Stunden an typischem Milzbrand durch Injektion wässriger Aufschwemmungen getödtet werden. Mit dem Herzblute dieses Kaninchens wurden Kulturen angelegt, die sich schon in erster Generation als Reinkulturen von Milzbrandbacillen erwiesen.

In den Infiltraten der Magenschleimhaut und in den Gekrösdrüsen des Gestorbenen fanden sich reichliche Milzbrandstäbchen, theils im Verlaufe der Lymphspalten, theils in den kleinzellig infiltrirten Schleimhautparthien.

Da Haut und Respirationstractus des Verstorbenen von jeder Infektionsspur frei, musste eine Intestinalinfektion angenommen werden.

Die Milzbrandkeime sind nun allerdings, ähnlich wie die von Petri geprüften Bakterien des Schweinerothlaufes (Vergl. Arb. aus dem kaiserl. Gesundh.-Amte VI. S. 626) recht widerstandsfähig und werden durch die gewöhnliche Behandlung beim Pökeln und Räuchern kaum vollständig vernichtet. (Vergl. Peuch compt. rend. de l'Acad. des. sc. Tome IV. 1887. No. 5, pag. 285). Die vom Verstorbenen genossene Wurst konnte aber mit Bestimmtheit als Ursache ausgeschlossen und musste daher angenommen werden, dass der Verstorbene als Desinfektor im Wiener Centralviehhofe und namentlich mit dem Transporte nothgestochener und verendeter Thiere beschäftigt und auch beim Waasenmeister nachweislich in der letzten Zeit mit milzbrandkranken Thieren hantirend, seine Speisen mit besudelten blutigen Händen berührt und so die Milzbrandsporen mit den Speisen in den Darm gebracht habe. Hier hat die Weiterentwickelung und die Propagation der Milzbrandstäbchen auf dem Lymph- und Blutwege stattgefunden. Seydel (Königsberg).

**Buchanan**, A Case of Tetanus in which the infection was traced to a chronic ulcer. Glasgow Med. Journal for August 1891. Sep.-Abdr.

Verf. beschreibt einen von ihm beobachteten Fall von Tetanus, dessen Aetiologie er vermöge bakteriologischer Untersuchung auf ein chronisches Beingeschwür zurückführen zu können glaubte. Ein 43jähriger Mann erlitt bei einem Fall vom Gerüst erhebliche Quetschungen und einen Bruch von 1 oder 2 Rippen, nahm nach 14 Tagen die Arbeit wieder auf, zog sich wenige Tage darauf eine kleine Hautabschürfung an einem Finger zu und klagte denselben Abend über Schmerzen an Hals und Rücken. Am nächsten Tage zeigte sich Steifheit im Rücken und Unterkiefer; tags darauf Schluckbeschwerden. Nach einem Morphiumschlafe erwachte er mit allgemeinen Krämpfen, die immer heftiger und häufiger wurden. Tod nach 3 Tagen. An der linken Wade bestand ein altes, auf varicöser Anlage beruhendes Beingeschwür. welches mit einer grauen, eitrigen Masse bedeckt war; die Umgebung war hart und bläulich verfärbt.

Sowohl von der Fingerwunde, als von dem alten Beingeschwür wurden Kulturen „in gewöhnlicher Gelatine“ angelegt und in den Brutschrank gestellt. Es entwickelten sich am Boden der verflüssigten Gelatine verschiedenartige Bakterien, und in einem der Röhrchen von dem Beingeschwür fanden sich nach Angabe des Verf.'s charakteristische Tetanusbacillen bei mikroskopischer Untersuchung. Thierversuche wurden nicht angestellt, da Verf. den erwähnten mikroskopischen Befund für „hinreichend beweisend“ hielt. — Letzterer Ansicht kann sich Ref. allerdings nicht anschliessen; vielmehr muss die bakteriologische Bearbeitung dieses Falles als eine ganz unzureichende bezeichnet werden. Wenn dem Verf. die Reinzüchtung der angeblichen Tetanusbacillen nach dem von Kitasato angegebenen Verfahren zu mühsam und schwierig erschien, so hätte er wenigstens die Uebertragung auf Thiere versuchen müssen, ohne deren Gelingen er niemals von einem sichern Befunde von Tetanusbacillen hätte sprechen dürfen. Die Aetiologie des betreffenden Tetanusfalles kann somit keineswegs für aufgeklärt gelten; nicht ein-

mal die Diagnose „Tetanus“ kann vom bakteriologischen Standpunkt als sicher erachtet werden. Petruschky (Berlin).

**Pasquale Al.,** Ricerche batteriologiche sul Colera a Massaua e considerazioni igieniche. Giornale Medico del R. Esercito e della R. Marina. 1891.

Derselbe: Sul Tifo a Massaua. Ebendaselbst.

In diesen beiden Abhandlungen berichtet Verf. über einen Theil der bakteriologischen und hygienischen Untersuchungen, die ihn während seines viele Monate dauernden Aufenthalts in der italienischen Colonie Massaua beschäftigt haben. Es bedarf kaum des Hinweises, welchen Schwierigkeiten derartige Arbeiten an einem der heissesten Punkte der Erdoberfläche, auf einem eben erst der Cultur sich erschliessenden Gebiet begegnen müssen. Um so mehr Anerkennung verdient die Ausdauer, die Umsicht und Gründlichkeit, mit der Verf. diese Studien durchgeführt hat.

In der einen Arbeit beweist Verf., dass die typhöse Infektion in Massowah nicht fehlt, wie man verschiedentlich bis dahin angenommen hatte. In einem Fall konnte die Diagnose intra vitam durch Züchtung des Typhusbacillus aus dem Blut der Fingerkuppe (1 Typhuskolonie auf 10 Tropfen Blut) sichergestellt werden, in einem andern gelang die Reinkultivirung des Mikroorganismus aus den Fäces durch Combination der Chemotaxis (Ali-Cohen) mit der Verwendung des Kartoffelsaft-Agar (Modification des Holz'schen Verfahrens) als Nährboden. Bei einer Autopsie fanden sich Typhusbacillen u. a. auch massenhaft im Herzmuskel. Bei Besprechung der verschiedenen Mittel zur Diagnostik des Typhusmikroben bemerkt Verf. mit Recht, dass die Geisselfärbung kein absolut entscheidendes Kriterium liefert, da es auch unter den sogen. typhusähnlichen Bakterien solche giebt, die sich durch diese Methode nicht vom Typhusbacillus differenziren lassen. Was die Frage der Variabilität unseres Mikroorganismus anbetrifft, so hat Verf. aus dem Körper zweier verschiedener Kranken zwei Formen isolirt, die er den ersten beiden Varietäten von Babes an die Seite stellt, und die sich namentlich durch ihr ungleiches Reductionsvermögen von einander unterscheiden.

Die Frequenz des Typhus in Massowah ist nach Ansicht des Verf. schwer festzustellen, weil unter dem Einfluss des dortigen Klimas fast alle Erkrankungen zu einem atypischen Verlauf neigen. Die persönliche Disposition gegenüber der Infektion ist beim Europäer jedenfalls gesteigert, und die erbärmlichen hygienischen Verhältnisse der Eingeborenen begünstigen sicherlich die Verbreitung der Krankheit. Wenn es aber trotzdem kaum zu eigentlichen Epidemien von Typhus kommt, so liegt das wesentlich an den stark desinficirenden Einflüssen des Klimas, der Trockenheit, der Wärme und des Lichtes.

Aehnlich liegen die Verhältnisse für die Cholera in Massaua. Nur im Innern des Landes, wo Wasser in reichlicherer Menge vorhanden ist, sind günstigere Bedingungen für die Entwicklung und Fortdauer von Epidemien gegeben. Verf. kann durch einige sehr interessante Fälle wieder die Bedeutung des Wassers als Infektionsträger illustriren. Aus dem Inhalt zweier Schöpfbrunnen, wie sich solche dort am Ufer von freilich meist halbausgetrockneten Flüssen finden, liessen sich durch Kultivirung in Bouillon

(Schottelius-Gruber) und nachfolgendes Plattengiessen Choleraspirillen reinzüchten. Aus dem feuchten Erdboden in der Nachbarschaft dieser Brunnen gelang zwar die Isolirung dieser Bakterien wegen der grossen Anzahl anderer rasch verflüssigender Bacillen nicht, ihre Anwesenheit wurde aber durch die mikroskopische Untersuchung des auf der Oberfläche der Bouillon sich entwickelnden Häutchens und den positiven Ausfall der Cholerarothreaction wahrscheinlich gemacht. Eine traurige Bestätigung fand das Ergebniss der bakteriologischen Prüfung dadurch, dass kurz nachher einige frische Cholera-erkrankungen nachweislich durch das Trinken jenes Wassers verursacht wurden. Wie lange vor dem Zeitpunkt der Untersuchung der letzte Cholerafall an jenen Brunnen vorgekommen war, liess sich nicht mit Sicherheit feststellen. Einige Monate vorher waren jedenfalls Cholerakranke massenweise dort zu Grunde gegangen.

Verf. bespricht schliesslich eingehend die hygienischen Maassnahmen zur Bekämpfung der Seuche, die wesentlich in Schliessung der alten Brunnen und Herstellung von neuen besser gegen Verunreinigung geschützten bestehen müssen.

W. Kruse (Neapel).

**Lewin A.**, Zur Histologie der akuten Entzündungen. Arbeiten auf dem Gebiete der pathog. Anatomie und Bakteriologie aus dem pathol. anatom. Institut zu Tübingen. Bd. I. Heft 1.

Verf. studirte als Beispiel einer serösen, bakteriellen Entzündung diejenige, welche durch den Milzbrandbacillus im Unterhautbindegewebe empfänglicher Thierarten erzeugt wird, als Beispiel einer eitrigen Entzündung die Staphylokokkenentzündung des nämlichen Gewebes.

Um die mechanischen Wirkungen der Infektion möglichst abzuschwächen, wurden sehr geringe Mengen infektiöser Kulturaufschwemmung verwandt. Zu verschiedenen, bestimmten Zeiten nach erfolgter Infektion wurden die Thiere getödtet, Haut und Unterhautbindegewebe der Infektionsstelle ausgeschnitten und nach Fixation und Härtung in Mikrotomschnitte zerlegt, welche mit verschiedenen Färbemethoden untersucht wurden.

Da Meerschweinchen schon naeh 36—40 Stunden eingehen, so wurden ausser diesen Versuchsthieren zum Studium der späteren Stadien der Milzbrandentzündung weisse Ratten inficirt, welche unter Bildung eines kolossalen schleimigen Oedems 5—6 Tage krank waren. In derselben Weise, wie die Milzbrandversuche, wurden die Untersuchungen über den Staphylok. pyog. aur. an Kaninchen, Meerschweinchen und theilweise auch an weissen Ratten angestellt. Die Gesammtzahl der Versuche betrug 34.

Bei den Milzbrandthieren zeigten sich schon wenige Stunden nach der Infektion bedeutende Veränderungen im Bindegewebe, nämlich Schwellung der Faserbündel, höhlenartige Erweiterung der Spalträume, hydropische Degeneration der Bindegewebszellen. Schon jetzt, später in bedeutenderem Maass bemerkte man Ansammlungen von Leukocyten, mikroskopisch oft nicht von dem Bilde eines minimalen Abscesses zu unterscheiden. Niemals aber tritt Bildung wirklichen, flüssigen Eiters ein, ein Beweis für die spezifische Qualität der durch den Milzbrand gesetzten Entzündungsform. Es ist eben nicht jeder Reiz im Stande Eiterung zu erregen.

Leukocyten und Bacillen verhalten sich bei der Milzbrandentzündung in ihrer gegenseitigen Anordnung sehr verschieden, bald überwiegen die einen, bald am anderen Orte die anderen, ohne irgend welche morphologische Beziehungen zu einander. Bilder, welche an Phagocytose erinnerten, konnte Verfasser ebensowenig wie frühere Untersucher, zu Gesicht bekommen. Die Bacillen selbst zeigen in den ersten 24 Stunden eine Reihe sehr interessanter Veränderungen, Auftreibungen und allgemeine Anschwellungen, welche Verfasser als eine Verschleimung der peripheren Partieen der Stäbchen auffasst und als regressive, den Zerfall einleitende Metamorphose der Stäbchen deutet. Nach 30 Stunden tritt sowohl in den Endothelzellen der kleinsten Venen. wie den Bindegewebszellen Karyokinese auf, welcher Erscheinung Verfasser einen rein regenerativen Charakter beimisst.

Die späteren Stadien des Prozesses wurden an weissen Ratten studirt. Schon nach 48 Stunden fing das Oedem an zurückzugehen. Die karyokinetischen Figuren nehmen an Häufigkeit zu, Inselchen von neugebildetem Bindegewebe treten auf. Die ungeheuren Mengen von Leukocyten verschwinden, es treten grosse Zellen im Bindegewebe auf, welche mit Metschnikoff's Makrophagen eine unverkennbare Analogie zeigen und im Zerfall begriffene Leukocyten absorbirt haben. 80 Stunden nach der Impfung ist das Oedem fast geschwunden, das Bindegewebe gewinnt allmählich sein normales Aussehen wieder, die Bacillen sind untergegangen. An der Impfstelle bleibt schliesslich ein erbsengrosses Knötchen zurück, aus einer bindegewebigen Kapsel und einem trockenen, bröckligen Inhalte zusammengesetzt. Letzterer besteht aus Kerndetritus und Leukocyten. Der infektiöse, entzündliche Prozess ist beendet.

Die Histologie der eitrigen, durch Staphylokokkusinvasion hervorgerufenen Entzündung ist schon von Hohenfeld näher untersucht worden, Verfasser gelangt bei seinen eigenen Untersuchungen zu übereinstimmenden Resultaten.

18 Stunden nach der Impfung ist der mikroskopische Abscess fertig, nur die peripheren Partieen desselben waren zum weiteren Studium der Gewebsveränderungen geeignet. Bilder, welche darauf hinweisen konnten, dass sich aus fixen Bindegewebszellen Eiterkörperchen bilden, hat Verf. nicht gesehen. Die karyokinetische Vermehrung der Bindegewebszellen ist dafür eine zu spärliche und zu späte. In den nächsten 24 Stunden ist die Veränderung blos quantitativ. Vom Ende des 3. Tages an treten neoplastische Bindegewebsinselchen mit grossen, epitheloiden Zellen in Karyokinese begriffen, in der Umgebung des Abscesses auf. Sie sind von Eiterkokken dicht erfüllt. Dass diese Kokken in den neuen Bindegewebspartieen nicht wiederum Eiterung hervorrufen, erklärt Verfasser als mit grosser Wahrscheinlichkeit dadurch bedingt, dass die Mikroorganismen, im abgeschwächten Zustand befindlich, ihre eitererregenden Eigenschaften eingebüsst haben. Die von ihnen ausgehende Anregung habe aber die Bindegewebszellen eben zur mitotischen Vermehrung und Bildung jener epitheloiden Zellen angeregt. Hierüber seien aber noch weitere Untersuchungen erforderlich.

Nocht (Wilhelmshaven).

**Pasquale Al.,** Di un nuovo microorganismo piogeno (Diplococcus piogenes). Giornale medico del R. Esercito e della R. Marina. 1890.

Aus dem Eiter einer tuberkulösen Knochenerkrankung isolirte Verf. neben dem Tuberkelbacillus einen Mikroorganismus, der dem Streptokokkus pyogenes sehr ähnlich war, sich aber durch die Kürze der Ketten, das Wachsthum auf Kartoffeln und die grosse Virulenz von diesem oder anderen bisher beschriebenen Streptokokken unterschied. Im Körper von Kaninchen bei denen er Septikaemie hervorrief, trat er fast nur in Form von Diplokokken und ohne Kapsel auf. Die Virulenz blieb Monate lang bestehen. (Jetzt freilich nach mehr als einem Jahre ist dieselbe verschwunden, und das Bakterium wächst in langen Ketten, ein Beweis gegen die Gültigkeit der Aufstellung von Lingelsheim's, der zwei Gruppen von Streptokokken, einen Str. longus mit grösserer Virulenz und einen Str. brevis mit geringerem pathogenem Vermögen unterscheiden will. Ref.) W. Kruse (Neapel).

**Burginsky P.,** Ueber die pathogene Wirkung des Staphylokokkus pyogenes aureus auf einige Thiere. Arbeiten auf dem Gebiete der pathol. Anatomie und Bakteriologie aus dem pathol.-anatom. Institut von Tübingen. Bd. I. Heft 1.

Bekanntlich behauptet Grawitz auf Grund zahlreicher Arbeiten und Experimente, dass die sogen. Eiterkokken an sich nicht im Stande seien, eine Eiterung zu bewirken, sondern dass sie dazu ganz specieller Bedingungen bedürfen, nämlich insbesondere gleichzeitig vorhandener ätzender Stoffe, welche die Gewebe alteriren oder stagnirender Nährflüssigkeit, in welcher die Kokken ohne resorbirt zu werden sich entwickeln können, oder einer offenen Wunde. Pawlowsky, welcher unter denselben Bedingungen wie Grawitz seine Versuche anstellte, kam zu ganz entgegengesetzten Resultaten. Seine Staphylokokken, in die Bauchhöhle eingebracht, verursachten ausnahmslos ohne weiteres selbst in den geringsten Quantitäten Peritonitis.

Da der Widerspruch in den Versuchsergebnissen beider Forscher nicht in den benutzten Thierspecies — beide Autoren inficirten Kaninchen — und auch nicht in dem Infektionsmodus begründet war, so lag es nahe anzunehmen, dass die benutzten Kulturen nicht den gleichen Grad der Virulenz den Versuchsthieren gegenüber besessen hatten. Ist es doch eine bekannte Thatsache, dass nicht blos die Virulenz des Staphylokokkus pyogenes, sondern überhaupt der meisten pathogenen Mikroorganismen je nach dem Alter der Kultur, der Häufigkeit ihrer Ueberimpfung auf Thiere und anderer Bedingungen eine sehr wechselnde ist.

Verf. begann seine Versuche mit einer Kultur von Staphylokokkus pyogenes aureus von derartig geringer Virulenz, dass die durch Einspritzungen von Kulturaufschwemmungen in die Bauchhöhle inficirten Kaninchen vollkommen gesund blieben. Es gelang ihm aber durch mehrmalige Durchführung der Kultur durch den Thierkörper, die Virulenz der Kulturen zu steigern, so dass dieselben rasch den Tod der Versuchsthiere an allgemeiner Peritonitis herbeiführten.

Durch diese Schwankungen in der Virulenz werden die entgegengesetzten Versuchsresultate der oben genannten Forscher vollkommen erklärt.

Die Frage, ob man solche Schwankungen in der Pathogenität eines gegebenen Mikroorganismus auch für den Menschen annehmen kann, hält Verf. für noch nicht spruchreif. Nocht (Wilhelmshaven).

**Pfuhl A.**, (Cassel). Zur Geschichte der Weil'schen Krankheit. Berliner klinische Wochenschrift 1891. No. 50.

Gegenüber der öfters geäusserten Annahme oder Behauptung, dass es sich bei der Weil'schen Krankheit um eine ganz neue, bisher nie dagewesene eigenartige fieberhafte Gelbsucht handele, theilt der Verf. aus den statistischen Sanitätsberichten der Königlich Preussischen Armee seit Anfang der siebziger Jahre Beobachiungen mit, welche darthun, dass die Gesammtheit der Erscheinungen dieser Krankheit in der Armee schon lange bekannt war, bevor sie von Weil 1886 genauer beschrieben und kritisch besprochen wurde.

Die Erkrankungen traten auch zu jener Zeit theils vereinzelt und ohne Zusammenhang auf, theils in Epidemien von mehr oder minder grosser Ausdehnung, Schwere und Dauer, welche sich in einzelnen Garnisonen mehrere Jahre hinter einander einstellten und an bestimmte Oertlichkeiten gebunden waren. Am häufigsten wurden sie in den Sommermonaten beobachtet. Unter den Ursachen wurden Schädlichkeiten klimatischer Art und namentlich auch Ueberladung des Magens oder Genuss verdorbener Speisen angegeben; von einer Anzahl der Beobachter wurde aber schon damals der Grund der Krankheit in dem verunreinigten Flusswasser der Schwimm- und Badeanstalten bezw. in einem darin enthaltenen eigenthümlichen Infektionsstoff gesucht. In Magdeburg z. B. fiel es von 1873 bis 1875 auf, dass von den an Gelbsucht, gastrischem Fieber und Typhus Erkrankten bei weitem die meisten in einer bestimmten Schwimmanstalt geschwommen hatten, während bei denjenigen Leuten, die in einem anderen Elbarm badeten, keine einzige ähnliche Erkrankung vorkam.

Das klinische Krankheitsbild wurde häufig als mit akuter gelber Leberatrophie mehr oder weniger übereinstimmend angegeben, doch fiel es auf, dass trotzdem nicht selten Genesung erfolgte. Bei der Schilderung der Krankheitszeichen und des Verlaufes in mehreren Epidemien z. B. in Magdeburg 1874 und in Posen 1875/76 ist die Uebereinstimmung mit der Weil'schen Krankheit so schlagend und vollständig, dass Zweifel an der Identität nicht wohl möglich sind. Globig (Lehe).

**Lutz**, Zur Kenntniss der Amöben-Enteritis und Hepatitis. Centralblatt für Bakteriol. und Parasitenkunde 1891. X. Bd. No. 8.

Der Verf. (Honolulu) bespricht verschiedene Punkte, die in der Frage der sog. Dysenterieamöben von Lösch-Kartulis noch der Aufklärung bedürfen. Namentlich wird betont, dass die klinisch als Dysenterie bezeichnete Infektionskrankheit wohl keine ätiologische Einheit bilden dürfte. Autor unterscheidet vorläufig drei Formen, die akute epidemische Dysenterie, die sporadische Dysenterie, die beide auch in höheren Breiten vorkommen, und die chronische, in den Tropen heimische Enteritis mit schleimigblutigen Entleerungen, die häufig von Leberabscessen gefolgt ist. In drei Fällen dieser letzteren Formen hat Verf. die Amöben gefunden, bei mehreren sporadischen

Dysenterieerkrankungen dagegen nicht. Um die Bewegungen der Amöben klar zu sehen, muss man sofort nach der Entleerung des Stuhles an die Untersuchung gehen und namentlich Abkühlung des Präparates möglichst vermeiden. Flagellaten bilden nebenbei einen häufigen Befund.

W. Kruse (Neapel).

**Sakharoff,** Recherches sur le parasite des fièvres paludéennes irrégulières. Annales de l'Institut Pasteur 1891. V. No. 7.

Verf. beschreibt hier diejenigen Parasiten, welche die unregelmässigen Malariafieber der heissen Jahreszeit im Kaukasus charakterisiren. Von der Schilderung, die Marchiafava und Celli von den in Rom im Sommer und Herbst herrschenden Infektionen gegeben haben, weicht Autor wesentlich nur darin ab, dass er angiebt, die Sporulationsform zweimal in reichlichster Menge im Fingerblut (nicht nur in den inneren Organen) gefunden zu haben. (Verf. sagt aber nicht, ob das Vorkommen derselben auf diese Fälle beschränkt oder aber ein in gewissem Grade regelmässiges gewesen ist. Nur wenn das letztere der Fall, liesse sich eine neue Varietät der Malariaparasiten construiren. Ref.) Was die Halbmonde anbetrifft, so bemerkt Verf. im Gegensatz zu Canalis, dass dieselben nur in der Minorität der Fälle vorkommen, auch lässt er sie nicht zur Sporenbildung gelangen. Ihre weitere Entwickelung zu ovalen, runden und schliesslich mit Geisseln versehenen Körpern, die man unter dem Mikroskop vorfolgen kann, wird in der bekannten Weise beschrieben. Um die Färbung der Geisseln zu erzielen, verfährt Verf. folgendermaassen: er fertigt ausser dem Deckglaspräparat vom Blut, das im frischen Zustand sofort untersucht wird, deren andere an, die er, ohne sie auf den Objektträger zu legen, in einer feuchten Kammer conservirt. Wenn in dem unter dem Mikroskop liegenden Blutstropfen die Geisseln sich zu bilden beginnen, werden die feucht conservirten Deckgläser ausgestrichen, getrocknet und nach Fixirung gefärbt. Der Färbung mit Methylenblau zieht Autor diejenige mit Gentianaviolet vor, die namentlich für die kleinsten Formen geeignet sein soll. Die Darstellung der Kernverhältnisse dieser jüngsten Plasmodien ist etwas unklar, ebenso wie die beigegebenen Photogramme. Welche Bedeutung Verf. den Halbmonden zuschreibt, ist nicht ersichtlich, ihre jüngsten Stadien sollen mit den amöboiden Formen nichts zu thun haben.

W. Kruse (Neapel).

---

**Fürst,** Der gegenwärtige Stand der animalen Vaccination. Sammlung kl. Vortr. 1891. No. 30.

F. giebt zuerst einen geschichtlichen Ueberblick über die früher gebräuchliche Technik der animalen Vaccination und schildert dann das von ihm in Leipzig geübte Verfahren. Als Impfkälber sind drei- bis viermonatliche gesunde und kräftige Thiere empfehlenswerth. Ihr Transport, ihre Fütterung und Wartung müssen genau geregelt sein. Der Stall muss gut beleuchtet und sauber sein. Der Impftisch Verf.'s hat bewegliche Platte, welche, wenn das stehende Kalb angeschnallt ist, umgekippt wird; der Tisch ist so gestaltet, dass er

sichere und schonende Fesselung des Thieres und ergiebige Spreizung der Hinterbeine gestattet. Die Impfstelle wird rasirt, gewaschen und mit (6 : 1 : 300) Borsalicyllösung abgespült. Die einfache Lancette empfiehlt sich für die Schnittimpfung, bei welcher 50 bis 100 je 1 cm lange Schnittchen etwa 2 cm von einander entfernt angelegt werden. Die Flächenimpfung wird mit vierklingiger Lancette, deren Messer in jeder Winkelstellung parallel gerichtet werden können, ausgeführt. Die Gegend ist am besten das Perinäum, Innenfläche der Schenkel, Scrotum, beide Seiten der weissen Linie. Die Flächen sind 3 bis 4 qcm gross. Als Impfstoff ist die von Kalb zu Kalb fortgezüchtete animale oder die von gesunden Kindern stammende humanisirte Vaccine, welch' letztere eine Retrovaccine erzeugt, zu verwerthen. Mit aufs Kalb übertragener Variola ist nach mehreren Generationen gute Variola-Vaccine zu erzielen. Die zweite Art der Impfung ist am vortheilhaftesten, da bei Vaccination von Kalb zu Kalb die Wirksamkeit des Impfstoffes allmählich abnimmt. Auch die Retrovaccine pflanzt F. nicht selten durch mehrere Kalbsgenerationen fort, impft jedoch einen Theil der Impffläche wenn möglich mit humanisirter Glycerinlymphe, von welcher 20 Capillaren zur Impfung eines Kalbes genügen. Nach Trocknen der Impffläche wird das Thier vorsichtig vom Tisch entfernt und in den Stall gebracht, dessen Fussboden durch häufige Erneuerung der Streu sauber gehalten werden muss. Besonderer Schutz der Impffläche ist unnöthig.

Die Entwickelung der Impfpocken und die Lympfabnahme ist je nach der Art ihrer Anlage in Schnitt, Fläche etc. verschieden. Nach Reinigung der Impffläche mit abgekochtem Wasser oder 3-procentiger Borlösung wird eine gekrümmte Klemmpincette an die Basis der Pocke gelegt, sodass diese vollkommen das Werkzeug überragt. Dasselbe bleibt hängen, bis die Pustel von selbst platzt oder angestochen wird. Das Pockengewebe mit der Lymphe wird vom Pockenboden abgeschabt, auf ein Objectglas gestrichen und unter Zufügung von destillirtem Wasser zerkleinert. Nach Flächenimpfung wird mit scharfem Löffel abgeschabt. Die Aufbewahrung geschieht in trockener, dickbreiiger und dünnemulsiver Form. Letztere wird durch Verreibung mit Glycerin hergestellt und ist jetzt die beliebteste. 50 Theile Glycerin und 25 Theile Wasser werden mit 25 Theilen Rohstoff verrieben. F. hat einen besonderen Lympheverreiber angegeben, welcher in kurzer Zeit unter geringem Kraftaufwand diesem Zwecke genügt. Unter Luftabschluss kühl aufbewahrt, hält sich die Glycerinemulsion lange wirksam und ist gut versendbar.

Die Ergebnisse der Impfgewinnung sind sorgfältig zu buchen, auch die Ergebnisse der gesetzlich vorgeschriebenen Sektion der Thiere. Auf diese Weise ist ein einwandfreier Impfstoff zu erzielen, welcher nach Darstellung des specifischen Vaccinegiftes in Zukunft vielleicht auf künstlichem Nährboden wird gewonnen werden können. George Meyer (Berlin).

**Tizzoni G.** und **Cattani G.**, Fernere Untersuchungen über das Tetanus-Antitoxin. Central-Bl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. 1891. Bd. X. No. 2. 3. p. 33.

Im weiteren Verlauf ihrer Untersuchungen über Tetanusimmunität suchten die Verf. zunächst die Frage zu entscheiden, ob das Tetanus-Antitoxin der tetanusimmunen Thiere ein Serin oder ein Globulin sei. Sie fällten zu

diesem Zwecke die Globuline durch Magnesiumsulfat (nach Hammarsten), wuschen den Niederschlag mit koncentrirter Magnesiumsulfatlösung und schafften das Salz schliesslich durch Dialyse gegen Wasser sowohl aus den gefällten Globulinen, als auch aus dem flüssigen Serum-Filtrat heraus. Es zeigte sich nun, dass nur der Globulinniederschlag antitoxische Eigenschaften besass, nicht aber das von Globulinen freie Serum. Die Verf. ziehen alsdann einen Vergleich zwischen der von ihnen isolirten und der von Hankin aus Rattenserum gewonnenen globulinartigen — auf Milzbrandkeime tödtend wirkenden — Substanz und stellen bestimmte, allgemeine Unterschiede im Verhalten beider fest.

Alsdann untersuchten die Verf. die weitere Frage, ob nur das Blut, oder auch die Organ-Substanzen von Muskeln, Leber und Milz der tetanusimmunen Thiere antitoxische Eigenschaften besässen. Es zeigte sich, dass das aus den betreffenden Geweben gewonnene Material nur äusserst geringe antitoxische Eigenschaften besass, sodass anzunehmen war, dass nur die in ihnen enthaltene Serum-Menge als wirksam angesehen werden konnte.

Was schliesslich die Versuche der Verf. betrifft, mit der von ihnen isolirten Substanz, welche ausserhalb des Thierkörpers mit Tetanus-Gift zusammengebracht, antitoxisch wirkte, auch innerhalb des lebenden Körpers immunisirende und heilende Wirkungen zu erzielen, so misslangen dieselben vollständig bei Kaninchen; bei weissen Ratten war indessen eine Immunisirung gegen mässige Dosen des Tetanus-Giftes möglich, allein eine Heilung bereits ausgebrochener Tetanus Erkrankung gelang weder bei der weissen Ratte, noch bei der weissen Maus. Petruschky (Berlin).

---

**Albrecht, Heinrich,** Die Wohnungsnoth in den Grossstädten und die Mittel zu ihrer Abhülfe. München, Oldenbourg 1891.

Der Verf. giebt eine bei aller Vollständigkeit kurze und klare Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Arbeiterwohnungsfrage. Schon im alten Rom bestand Wohnungsnoth, weil wegen der häufigen Brände die Miethshäuser sehr gewissenlos gebaut und schlecht oder gar nicht unterhalten wurden. Im Mittelalter waren in den grösseren Städten in Folge ihrer Befestigung mit Mauern und Gräben die Häuser und Menschen in einer uns kaum verständlichen Weise zusammengedrängt. Gegenwärtig beruht die Wohnungsnoth der grossen Städte hauptsächlich auf ihrer raschen Bevölkerungszunahme, mit welcher die Vermehrung der Wohnungen, namentlich der kleinen, nicht Schritt hält. Verschlimmert werden kann sie dadurch, dass Strassen und Stadttheile abgerissen werden wie z. B. in Hamburg, wo 1883 und 1884 beim Zollanschluss 500 Häuser mit 16000 Bewohnern geräumt werden mussten. Auch örtliche Verhältnisse können mitwirken wie z. B. in London der Umstand, dass die Grundstücke höchst selten verkauft und meistens nur auf beschränkte oder unbestimmte Zeit gegen eine Rente verpachtet werden.

Die Zustände, zu welchen die Wohnungsnoth führt, werden für London ganz kurz, für Berlin etwas ausführlicher nach Albu, Berthold und

Schmoller geschildert; ähnliche schlimme Zustände sind in Strassburg, Hamburg und Dresden vorhanden. In Berlin beträgt der mittlere Preis für eine aus Stube und Küche bestehende Wohnung in den von Arbeitern besetzten, dicht bevölkerten Stadttheilen monatlich 20—25 Mk.; bei grösserer Entfernung von der inneren Stadt ist der Preis niedriger, aber diese Ersparniss wird durch die grösseren Kosten des Verkehrs aufgewogen. Dem entsprechend müsste das monatliche Einkommen mindestens 100—125 Mk. betragen. Dass ein grosser Theil der Arbeiter dies nicht erreicht und deshalb zu theuer wohnt, ist klar.

Der Verf. hebt hervor, dass die Wohnungsfrage, so wichtig wie sie vom gesundheitlichen und vom sozialen Standpunkt ist, dennoch in erster Linie eine wirthschaftliche Frage ist. „Die Arbeitervilla mit Garten, die allmählich in den Besitz des Bewohners übergeht, kommt dem Ideal am nächsten, entspricht den Forderungen an Luft und Licht am vollkommensten, wirthschaftlich ist sie aber für das Bedürfniss der grossen Städte nicht die geeignete Wohnungsform.“

Durch die Gesetzgebung werden untere Grenzen für Luftraum, Lichtmenge festgesetzt, Keller- und Dachwohnungen verboten u. s. f., aber die Durchführung dieser Bestimmungen ist schwierig, keinenfalls lässt sie sich rasch und gründlich bewirken; denn die Wohnungsnoth wird dadurch nicht abgeschafft, sondern nur verschlimmert, dass man einen Menschen, der ein wenn auch schlechtes Obdach hat, desselben vollends beraubt. Es muss also hier auch die Fürsorge für zweckentsprechende neue Wohnungen noch hinzukommen. Die hierauf gerichteten Bestrebungen werden in folgende 5, freilich nicht immer scharf von einander abgegrenzte Gruppen getrennt und an Beispielen erläutert:

1) Der Arbeitgeber sorgt für die Wohnungen seiner Arbeiter. Hierin ist vom Staate als Arbeitgeber z. B. in Bergwerken durch Gewährung von Bauprämien oder zinsfreien Bauvorschüssen vielfach Musterhaftes geleistet. Aber mit den grossen Fabriken werden auch die Arbeiterwohnungen weit vor die Thore der Städte gelegt und die Wohnungsnoth in diesen selbst wird deshalb hierdurch höchstens indirekt gemildert.

2) Die Arbeiter greifen zur Selbsthülfe, bilden genossenschaftliche Bauvereine, deren Mitglieder schliesslich ihre Wohnhäuser als Eigenthum erwerben. Mit Rücksicht auf billigen Grunderwerb müssen sie sich weit vom Innern der Stadt ansiedeln, sind von Verkehrsverhältnissen abhängig und erkaufen den Vortheil der geräumigeren und gesunderen Wohnung mit dem Fehlen der Gas- und Wasserleitung und Erschwerungen der Einkäufe. Auch hierdurch wird die Wohnungsnoth in den Städten nur mittelbar erleichtert, und viele Arbeiter können überhaupt keinen Gebrauch von dieser Art der Wohnungsbeschaffung machen, weil sie durch die Art, die Dauer oder die Zeit des Beginns ihrer Arbeit an die unmittelbare Nähe ihrer Arbeitsstelle gebunden sind. Für diese ist das Kasernensystem das geeignetste, weil es allein so kleine und so billige Wohnungen zu liefern vermag, wie sie erforderlich sind. Selbst in England, wo sonst das eigene Haus so ungemein bevorzugt wird, ist dies anerkannt.

3) Einzelne menschenfreundliche und wohlthätige Menschen

errichten Stiftungen zur Erbauung von Arbeiterwohnungen, bei denen das Kapital nicht verzinst, sondern der volle Ertrag zur Erweiterung der Bauten verwendet wird. Hier steht die Stiftung Peabodys (nach und nach 10 Millionen Mark) obenan, in deren kasernenartigen wohleingerichteten Gebäuden in verschiedenen Stadttheilen London's 1886 mehr als 4500 Familien mit fast 23000 Köpfen wohnten und zwar 15 pCt. billiger als sonst ortsüblich. Der Andrang dazu ist natürlich gross. (Vergl. d. Zeitschr. I. 692.)

4) Es bilden sich gemeinnützige Bau-Gesellschaften, welche sich mit einer bestimmten geringen Verzinsung (4 bis 5 pCt.) begnügen und den Ueberschuss zur Erweiterung der Anlage benutzen. Den Anlass dazu gab in London der hohe Miethsertrag der Peabody-Häuser, und es entstanden nach deren Muster zahlreiche Unternehmungen, welche fast durchweg gut gedeihen und durch ihren Erfolg auch Privatleute zur Errichtung ähnlicher Gebäude angereizt haben. Man rechnet, dass jetzt in London über 30000 Familien mit mehr als 150000 Mitgliedern auf diese Weise mit besseren und billigeren Wohnungen versehen sind. Ganz eigenartig ist das Verfahren von Octavia Hill, welche ausschliesslich mit geliehenem Gelde Häuser in London erwirbt und zu Wohnungen für die ärmsten Schichten einrichtet: für jedes Haus wird jährlich eine bestimmte Summe zur Instandhaltung festgesetzt; wird diese Summe nicht verbraucht, so wird der Rest zu Verbesserungen nach dem Wunsch der Miether verwendet. Auf diese Weise werden rohe Menschen zu ordentlichen pünktlichen Miethern erzogen, welche das Haus schonen und in Acht nehmen, um die Ausbesserungskosten zu vermindern und am Jahresschluss diesen oder jenen Wunsch erfüllt zu bekommen.

5) Die private Bauthätigkeit. Sie bleibt schliesslich doch das einzige Mittel, der Wohnungsnoth abzuhelfen, weil alle bisher angeführten Bestrebungen, so verdienstlich sie sind, dem vorhandenen Bedürfniss in keiner Weise genügen und wohl auch niemals werden genügen können. In Berlin müssen jährlich für die um 50—60000 Personen zunehmende Bevölkerung 11—13000 Wohnungen und zwar hiervon 40 pCt. kleine Wohnungen hergestellt werden. Diesen Anforderungen ist in der letzten Zeit nicht genügt worden. Von verschiedenen Berliner Architekten Messel, Goecke, Goldschmidt, Wieck sind nun neuerdings Pläne zur Bebauung von Grundstücken entworfen worden, durch welche die Herstellung zweckmässiger kleiner Wohnungen zu mässigen Preisen und nach den aufgestellten Rechnungen nicht blos eine genügende Verzinsung des Anlagekapitals, sondern auch noch ein Ueberschuss erreicht werden soll. Diese Pläne werden genauer mitgetheilt. Es wäre nun Sache gemeinnütziger Baugesellschaften — und das ist im Werke — die Ausführbarkeit dieser Pläne durch Versuche thatsächlich zu beweisen und auf diese Weise der Privatbauthätigkeit Muster und Wege an die Hand zu geben, wie Häuser mit zweckmässigen kleinen Wohnungen gebaut werden müssen, welche einen noch hinreichenden Nutzen abwerfen. Dies wird an verschiedenen Orten nach den örtlichen Verhältnissen und Gewohnheiten in ganz verschiedener Weise möglich sein und auch die Fragen der zweckmässigsten Lüftung, Heizung, Abtrittanlage u. s. w. ihrer Lösung näher bringen.

Globig (Lehe).

---

Die neue Markthalle in Dresden. Centralblatt der Bauverwaltung No. 39.

Den Erfolgen, welche das Markthallenwesen in neuerer Zeit besonders in Berlin zu verzeichnen hat, dürfte es zuzuschreiben sein, dass auch diejenigen grossen Städte Deutschlands jetzt zur Errichtung von Markthallen schreiten, welche ihre Lebensmittel-Versorgung bisher mittels der herkömmlichen, offenen Wochenmärkte bewirkten. Wie jüngst Leipzig so hat sich nun auch Dresden für die zeitgemässere Einrichtung des Marktbetriebes entschlossen. Die zweckmässige Gestaltung eines grossstädtischen Markthallenwesens besteht darin, dass der Stadt zuvörderst eine Centralmarkthalle gegeben wird, welche sowohl den Kleinmarkt als auch Stadthändler und grössere Abnehmer, wie Gastwirthe u. dergl. mit Waaren versorgt und, wo irgend angängig, durch Eisenbahnen und Wasserwege in unmittelbare Verbindung mit den Zufuhrgebieten des Ortes gesetzt wird. Für den Kleinhandel treten dann Einzelhallen in den Verkehrsmittelpunkten der verschiedenen Stadtviertel. Der Durchführung dieses grundliegenden Gedankens standen für Dresden die ungünstigen Bahnanschlüsse und die Unmöglichkeit der Heranziehung der Schifffahrt entgegen. Ueberdies fehlt es in Dresden für eine derartige Grosshalle an geeigneten Plätzen, welche im Besitz der Stadt sind. Man war daher gezwungen, sich mit dem Nächsterreichbaren zu begnügen. Zum Ersatz für die Hauptmärkte der Altstadt, den Alt- und Neumarkt, wählte man den auf dem Gelände der mittelalterlichen Befestigung in grösster Nähe jener Märkte belegenen Antonsplatz, welcher bisher auch selbst zu Marktzwecken diente, und sich wegen seiner erwähnten Lage vortrefflich für diesen Zweck eignete. Eine nahezu genau von Nord nach Süd gestreckte Fläche von 190 m Länge und 50 m Breite wird an den Langseiten durch schmale Häuserreihen eingeschlossen, während an den Schmalseiten die Post und das Kunstgewerbemuseum sich befinden. Ihre dem Platze abgewendeten Fronten kehren jene Häuserreihen der Marien- und Wallstrasse zu, und etwa in ihrer Mitte enthalten sie Durchgänge, welche den Platz geradewegs mit der Webergasse und durch diese mit dem Altmarkte verbinden. Mit diesen örtlichen Verhältnissen war die Erfüllung einer der Hauptbedingungen, welche eine gesunde Markthallenanlage zu erfüllen hat, wie von selbst gegeben: Die Trennung des Strassenverkehrs von dem der Markthalle liess sich ungezwungen durchführen, dem Hallenbau brauchte nur die Grundrissform eines dem Platzrechteck geometrisch-ähnlichen Rechtecks gegeben zu werden, sodass rings um denselben Strassen verblieben, welche dem Marktfuhrwerk Platz zur Anfahrt und Aufstellung bieten, während sie für den sonstigen Wagenverkehr gesperrt gehalten werden.

Das vom ehemaligen Stadtbaumeister W. Rettig entworfene Gebäude hat eine Grösse von 157 : 29 m; für die an die Halle grenzenden Strassen verblieben die auskömmlichen Breiten von rund je 10 m im Osten und Westen und von je 16 m im Norden und Süden, also gegen Post und Gewerbemuseum hin. Der erwähnte öffentliche Durchgang durch die Häuserreihen von der Webergasse her führte zu einer Grundriss-Zweitheilung der Halle nach ihrer Längsrichtung. Der Schwerpunkt der künstlerischen Ausgestaltung liegt in der Anordnung und Ausbildung der Eingänge, und die Zweitheilung des Baues ist dadurch zu klarem Ausdruck gebracht, dass das Mittelschiff des basilical angelegten Gebäudes in der Hauptquerachse unterbrochen ist und die Gesammt-

baumasse sich der Länge nach in zwei bestimmt unterschiedene Hauptblöcke theilt, eine Anordnung, die neben ihrer ästhetischen Folgerichtigkeit auch den praktischen Vortheil bietet. dass den benachbarten Häuserreihen Licht und Luft in ausgiebigem Maasse gewahrt bleiben.

Die aus dem Grundriss sich ergebende basilicale Anlage führte zur Anwendung des Massivbaues, welcher für freistehende Markthallen insofern von grösstem Werthe ist, als er die Marktwaare weit besser gegen die nachtheiligen Einwirkungen der Aussentemperatur schützt, als die sonst für diese Gebäudegattung meist beliebte Bauweise von Eisenfachwerk mit Verglasung; letztere Bauweise entspricht nicht der Bedeutung, welche einem Bauwerke zukommt, in dem sich das Culturleben der Zeit vorzugsweise spiegelt. Als Baustein für die Aussenarchitektur ist der für Dresden gegebene Elbsandstein gewählt. Die Kellerdecke sowie die Geschossdecken werden aus Stein hergestellt. Die das Mittelschiff von den Seitenschiffen trennenden Stützen sind als hohle Gusseisenpfeiler gedacht, welche die Lüftung der Kellerräume bewirken sollen und mit hoch über die Seitenschiffdächer geführten Schloten in Verbindung stehen. Dem Rosten der Stützen soll durch Anstrich resp. Verzinken vorgebeugt werden. Die Dächer werden mit Falzziegeln ohne Schalung belegt und erhalten an ihrer Unterseite engmaschige Drahtnetze zum Schutz gegen Herabfallen von Ziegelstücken. Aehnlichen Drahtabschluss erhalten auch die Gallerieöffnungen gegen das Schiff hin, um das Hinabstürzen von Waaren zu verhüten. Die Wände erhalten 2,20 m hohe Kachelbekleidung. Die Hallenzugänge sind so geordnet, dass das Publikum allen Verkaufsreihen gleichmässig zugeführt wird. Die weiten, der Höhe nach durchgehenden Eingangshallen an den Schmalseiten sollen für den Blumenhandel benutzt werden. Zwei in der Hauptachse den Eingängen gegenüber aufzustellende Brunnen vervollständigen die innere Ausstattung. In den Eckbauten liegen die Verwaltungs- und Erfrischungsräume, eine Wohnung für den Hausmeister und die Aborte, letztere sind für Männer und Frauen an den entgegengesetzten Enden der Halle abwechselnd im Ober- und Untergeschosse angeordnet. Die Kosten des Baues sind auf 1 100 000 Mark einschliesslich der schwierigen Fundirung berechnet, der Preis für 1 qm bebauter Grundfläche stellt sich auf rund 217 Mark und für 1 qm Standfläche auf 423 Mark. Diese Sätze sind um $8^1/_2$ bezw. 5 pCt. höher als die in Berlin und Leipzig bei ähnlichen Bauten berechneten. Dies hat seine Ursache in der langgestreckten Grundform des Gebäudes und in der aufwandvolleren Ausstattung der Aussenfronten.

E. Milde (Berlin).

**Menger**, Die neue Heilstätte für genesende Wöchnerinnen zu Blankenfelde. Berl. Klin. Wochenschr. 1991. No. 53.

Die auf dem städtischen Gute Blankenfelde bei Berlin errichtete Anstalt soll 60 Wöchnerinnen mit ihren Kindern Unterkunft gewähren. Die Aufnahme soll nicht vor dem 10. und in der Regel nicht nach dem 21. Tage nach der Entbindung stattfinden; der Aufenthalt ist auf etwa 3 Wochen vorgesehen; es werden nur gesunde — verheirathete oder unverheirathete — Wöchnerinnen aufgenommen. Unter sittenpolizeilicher Kontrolle stehende Personen sind von der Aufnahme ausgeschlossen.

Die Schlafzimmer sind vom Tagesraum, welcher zugleich als Speisesaal dient, vollkommen getrennt. Nach der vorliegenden Beschreibung ist in der Anstalt allen Anforderungen der Hygiene in vollkommenster Weise Rechnung getragen, und alle Ausrüstungsgegenstände sind so hergestellt, dass sie schnell und ausgiebig gereinigt und nöthigenfalls auch desinficirt werden können, wie dies in den nach neuesten Vorschriften errichteten Krankenhäusern der Fall ist. Selbstverständlich ist für Badeeinrichtungen für Mütter und Kinder ausreichend gesorgt, ferner für Aufenthalt im Freien in dem grossen Gutsgarten oder bei ungünstiger Witterung unter verdeckter Veranda. Zur Heizung dienen Keidel'sche Oefen. Die Wirthschaftsräume sind theils neu angelegt, theils durch Umbau bereits vorhandener Baulichkeiten geschaffen. Die Heimstätte besitzt eine eigene Desinfektionsanstalt. Den Wärterinnendienst besorgen Viktoriaschwestern. Ein eigener heizbarer Wagen befördert die Wöchnerinnen unentgeltlich von Pankow nach Blankenfelde; bis Pankow ist der Verkehr auf eigene Kosten zu besorgen. Für die Verpflegung werden für den Tag 2,25 Mk. für Mutter und Kind berechnet; bei vorhandener Bedürftigkeit braucht keine Zahlung geleistet zu werden.

Die neue Anstalt ist als ein Zeichen bedeutenden Fortschrittes für die gesundheitlichen Verhältnisse Berlin's anzusehen.

George Meyer (Berlin).

---

**Breisacher L.**, Ueber die Grösse des Eiweissbedarfs beim Menschen. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891. No. 48.

Um die Frage zu entscheiden, wie viel Eiweiss ein gesunder Erwachsener täglich einzuführen hat, um sich auf seiner Leistungsfähigkeit zu erhalten, stellte Breisacher an sich selbst einen Versuch von 33 tägiger Dauer an. Er setzte sich in Stickstoffgleichgewicht, wählte eine Kost, welche ziemlich hoch im Kalorienwerthe war, täglich = 67,8 gr. Eiweiss, 60,5 gr. Fett, 494,2 Kohlehydrate enthielt, und nahm sie regelmässig zu sich, arbeitete 13 bis 17 Stunden, fühlte sich während der letzten drei Tage des Versuchs etwas müde, im Uebrigen aber durchaus gesund. Zu Anfang des Versuchs wog er 57 Kilo, zu Ende desselben 57,25 gr. Der 24 stündige Harnstickstoff betrug
am 1. Tage 14,08 gr,
am 2. „ 10,03 gr,
am 3. „ 9,27 gr, und schwankte darauf von 7,36 bis 9,50 gr. Der Vergleich des ausgeschiedenen Stickstoffes mit dem der Nahrung ergiebt, dass im Mittel 2,61 gr desselben mit den Fäces eliminirt wurden.

Breisacher erklärt hiernach eine Zufuhr von 67,8 gr Eiweiss = 51,4 gr resorb. Eiweiss täglich neben der bezeichneten Menge von Fett und Kohlehydraten für ausreichend, auch auf die Dauer. Er hält die ökonomischen Nachtheile der Ernährung nach der Voit'schen Norm (118 gr tägliches Eiweiss) für recht erheblich, die Gründe, welche gegen die Ernährung mit geringeren Mengen Eiweiss geltend gemacht werden, für nicht stichhaltig. Diejenige Menge Eiweiss, welche den Körper im N-Gleichgewicht zu erhalten vermag, drückt nach ihm diejenige Menge Eiweiss aus, welche für den Stick-

stoffersatz eines völlig entwickelten Organismus nöthig ist. Wenn also nach längerer Zeit bei Zufuhr geringer Mengen dieses Nährstoffes Gesundheitsstörungen eintreten, so müssen sie von Umständen abhängig sein, welche nicht in direktem Zusammenhange mit der Eiweissmenge stehen, die für den N-Ersatz nöthig ist.

Referent hält die Einwände, welche gegen die Auffassung von der nachtheiligen Wirkung eiweissarmer Kost vorgebracht sind, auch durch Breisacher's Versuche nicht für beseitigt, da zu viele Erfahrungen vorliegen, welche für eine solche nachtheilige Wirkung sprechen. Uffelmann (Rostock).

**Hirschfeld F.**, Grundzüge der Krankenernährung. Berlin bei A. Hirschwald 1892.

Die vorstehend citirte, 55 Seiten umfassende Abhandlung erörtert zunächst den Nährwerth, die Verdaulichkeit und den Geldwerth der Nahrungsmittel. Als nahrhaft bezeichnet der Verf. die Nahrungsmittel, welche eine im Verhältniss zu ihrem Gewicht und Volumen möglichst bedeutende Menge von Nährstoffen enthalten und dabei auch vom Magen in grosser Menge vertragen werden, ohne dass zu rasch das Sättigungsgefühl hervorgerufen wird; verdaulich aber nennt er die Speisen, welche von den Verdauungssäften, insbesondere dem Magensaft rasch angegriffen, bezw. von dem Darmkanal durch das assimilirende Organsystem leicht in die Körpersäfte übergeführt werden. Was den Geldwerth betrifft, so berechnet H. ihn nach der Gesammtmenge der durch die Nährstoffe eines Nahrungsmittels erzeugten Calorien und kommt dabei zu dem Schlusse, dass von allen gebräuchlichen Nahrungsmitteln Brot, Butter und Milch den grössten Nährwerth besitzen. Denn 1000 Calorien = $\frac{1}{3}$ dessen, was ein Erwachsener von 70 Kilo Gewicht täglich nöthig hat,

| | | | |
|---|---|---|---|
| werden erzeugt durch | 424 gr Brot, | die nur | 0,11 Mk. kosten |
| „ „ „ | 126 gr Butter, | „ „ | 0,31 „ „ |
| „ „ „ | 1,7 Liter Milch, | „ „ | 0,31 „ „ |

während beispielsweise von Rindfleisch dazu 785 gr (1,25 Mk.), von Eiern 14 Stück (0,84 Mk.) nöthig sein würden.

Weiterhin bespricht H. die Grundsätze, nach welchen die Diät des Gesunden einzurichten ist, weist darauf hin, dass pro 1 Kilo Körpergewicht der tägliche Umsatz = 45 Calorien ist, und dass dieser durch 100 gr Eiweiss, 100 gr. Fett und 400 gr Kohlehydrate bei einem Gewicht von 70 Kilo gedeckt wird, betont auch an dieser Stelle, dass es überflüssig erscheint, allgemein gültige Regeln bezüglich des Verhältnisses der stickstoffhaltigen zu den stickstofflosen Nahrungsmitteln zu geben, und geht darauf zum Kapitel: „Krankenernährung“ über. Er schildert dabei zuerst einige bisher übliche Formen der Krankenhauskost, die sog. Extradiät, die Ueberernährung, für welche besonders Milch, Brot, Butter und Alkoholica in Betracht kommen sollen, ferner die Diät Magenkranker, für welche in erster Linie die Verdaulichkeit, in zweiter der Nährwerth der Nahrungsmittel zu berücksichtigen ist, darauf die Diät bei Fiebernden, die Diät bei Nierenleiden und endlich diejenige bei Diabetes mellitus.

Die Abhandlung enthält manche interessante Betrachtungen und auch viele beachtenswerthe Daten, giebt aber kein richtiges Bild von dem, worauf

es bei der Krankenernährung ankommt. Die Grundlage für die Lehre von der Krankenernährung bildet immer die Kenntniss vom Stoffverbrauch des Kranken und die Kenntniss des Verdauungs- und Assimilationsvermögens, d. h. der Fähigkeit des Stoffersatzes bei demselben. In der besprochenen Abhandlung ist aber die Pathologie der Verdauung viel zu wenig berücksichtigt, und ausserdem fehlt der Hinweis darauf, dass die diätetischen Anordnungen in jedem Falle mit der therapeutischen Indikation in Einklang zu bringen sind. Nur dann, wenn man die Pathologie des Digestionsvermögens bei dem Kranken ins Auge fast und die Zufuhr von Nahrungs- und Genussmitteln nach dem Verhalten der Verdauung, sowie gleichzeitig nach dem Zielpunkte der Therapie einrichtet, wird man erfolgreiche Anordnungen treffen. Dies musste in einer Abhandlung über die Grundzüge der Krankenernährung gebührend betont werden. Uffelmann (Rostock).

**Bertschinger Alfred**, Ueber den Vergährungsgrad des zum Ausschank gelangenden Bieres. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1891. No. 41.

Der Verein schweizerischer analytischer Chemiker hat den Vergährungsgrad des Bieres auf wenigstens 48 pCt festgesetzt (vgl. d. Rundschau I. No. 6. 229), während die Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie einen Vergährungsgrad von 44 pCt. angenommen hat. Verf. hat nun 39 Biere auf den Vergährungsgrad hin untersucht und gefunden, dass keines der 28 Schweizer Biere den obigen Anforderungen entsprach. Die anderen 11 untersuchten Biere stammen aus so renommirten Brauereien, dass das Ergebniss ihrer Analysen hier angeführt werder mag.

| | Farbe | Spec.-Gew. b. 15° | Alkohol-Gew. % | Extrakt (indirekt) % | Maltose % | Vergährungsgrad % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bürgerbräu in München | braun | 1.0242 | 3.45 | 7.63 | 3.00 | 47.5 |
| Hackerbräu, München | „ | 1.0201 | 3.87 | 6.87 | 1.95 | 53.0 |
| Leistbräu (Franziskaner), München | „ | 1.0230 | 3.57 | 7.44 | 2.55 | 48.9 |
| Löwenbräu, München | „ | 1.0234 | 3.41 | 7.44 | 2.70 | 47.8 |
| Metzgerbräu, München | „ | 1.0197 | 3.87 | 6.75 | 1.95 | 53.4 |
| Pschorrbräu, München | dunkelbr. | 1.0189 | 3.87 | 6.56 | 1.20 | 54.1 |
| Aktienbrauerei in Culmbach | „ | 1.0262 | 4.38 | 8.49 | 2.85 | 50.8 |
| Dieselbe | gelb | 1.0155 | 4.92 | 6,11 | 1.05 | 61.7 |
| Aktienbrauerei, Pilsen | „ | 1.0120 | 3,84 | 4 85 | 1.20 | 61.3 |
| Bürgerl. Brauhaus, Pilsen | „ | 1.0146 | 2.60 | 5,33 | 1.50 | 57.5 |
| Henninger, Erlangen | dunkelbr. | 1.0203 | 3.87 | 6.89 | 1.80 | 52.9 |

Proskauer (Berlin).

**von der Planitz H.**, Der Nahrungswerth des Bieres. (Eine diätetische und soziale Zeit- und Streitfrage.) Z. f. ges. Brauwesen. Bd. 14 No. 10.

Angeregt durch die in Skandinavien vorhandenen Temperenzbewegungen schildert Pl. den Nährwerth des Bieres, welches nicht allein als ein Genuss-

mittel, sondern als ein vollwerthiges Nahrungsmittel zu gelten habe. Das Bier sei ein gesundes und anregendes Getränk und berufen, den Branntweingenuss zu verdrängen; deshalb müsse es als ein wichtiger Hebel zur Beseitigung der Trunksucht betrachtet werden. Proskauer (Berlin).

**Bertschinger, Alfred,** Analysen von Bordeaux-Weinen gleicher Herkunft und Behandlung, aber verschiedener Jahrgänge. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1891. No. 44.

Bekanntlich zeigt der Wein aus dem gleichen Rebberg in aufeinanderfolgenden Jahren ganz bedeutende Unterschiede bezüglich Qualität und Preis. Um die Unterschiede auch in der Zusammensetzung zu ermitteln, wurden von 3 Weinsorten je die 4 letzten Jahrgänge analysirt. Die Zusammensetzung dieser Weine war folgende:

| | Spec.-Gew. 15° C. | Alkohol Vol. pCt. | Extrakt gr. i. L. | Zucker gr. i. L. | Asche gr. i. L. | $K_2SO_4$ gr. i. L. | Acidität (Weinsäure) | Weinstein. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pontet-Canet | | | | | | | | |
| 1887 | 0.9955 | 10.73 | 22.74 | 1.8 | 2.81 | 0.72 | 5.1 | 3.02 |
| 1888 | 0.9954 | 10.30 | 21.30 | 1,5 | 2.57 | 0.58 | 5.25 | 2.45 |
| 1889 | 0.9952 | 10.21 | 21.10 | 1.2 | 2.65 | 0.52 | 4.8 | 2.83 |
| 1890 | 0.9952 | 11.70 | 24.65 | 2.5 | 2.67 | 0.44 | 4.65 | 1.89 |
| Chateau des Ambroises | | | | | | | | |
| 1887 | 0.9958 | 10.73 | 23.45 | 1.8 | 2.50 | 0.78 | 5.4 | 2.45 |
| 1888 | 0.9958 | 10.56 | 22.75 | 1.5 | 2.42 | 0.60 | 5.6 | 2.45 |
| 1889 | 0.9943 | 11.08 | 20.85 | 2.0 | 2.31 | 0.43 | 4.8 | 3.92 |
| 1890 | 0.9956 | 11.26 | 22.95 | 1.8 | 2.07 | 0.37 | 5.4 | 3.49 |
| Fronsac | | | | | | | | |
| 1887 | 0.9970 | 10.38 | 25.40 | 1.8 | 2.70 | 0.81 | 5.55 | 2.74 |
| 1888 | 0.9969 | 10.73 | 25.80 | 1.5 | 2.73 | 0.80 | 5.7 | 3.58 |
| 1889 | 0.9957 | 10.65 | 22.95 | 1.7 | 2.55 | 0.57 | 5.7 | 3.92 |
| 1890 | 0.9951 | 11.61 | 24.20 | 1,9 | 2.51 | 0.36 | 4.8 | 3.20 |

Der relative Werth der aufgeführten Weine stellt sich im Durchschnitt der 4 Jahrgänge etwa so, dass Fronsac ca. 60 pCt. und Chateau des Ambroises ca. 70 pCt. vom Preise des Pontet Canet kostete. Der 1887 er Wein war von sehr guter, der 1888 er wieder von geringerer Qualität und der 1890 er steht zwischen beiden.

In den analytischen Daten zeigen die Weine nur geringe Schwankungen; nur die 1890 er Weine erscheinen etwas alkoholreicher. Aber mit dem Unterschiede in Qualität und Preis stehen die Zusammensetzungsverhältnisse in keiner Relation. „In dieser Beziehung entsprechen die Resultate der chemischen Untersuchung den gehegten Erwartungen nicht.“ Proskauer (Berlin).

**Bertschinger, Alfred,** Bleihaltige Metallkapseln zum Verschluss von Weinflaschen. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1891. No. 42.

Die Metallkapsel von einer Flasche französischen Rothweines war an

ihrer Innenfläche mit einer mehr als 1 mm dicken Schicht von Bleikarbonat bedeckt. Es konnten von dieser Verbindung mehr als 0.2 g gesammelt werden. Das Metall der Kapsel selbst enthielt 92 pCt. Blei. Ob die Bildung von Bleiweiss in Folge eines Risses in der Kapsel und des dadurch ermöglichten Luftzutrittes, oder durch Undichtigkeit des Pfropfens und Durchgang von Wein nach der Kapsel bewirkt worden war, konnte nachträglich nicht entschieden werden. Ein derartiges Vorkommen kann — wie Verf. meint — zu Gesundheitsschädigungen Veranlassung geben, wenn dieser Belag vor Entkorken der Flasche nicht sorgfältig entfernt, sondern beim Einschenken in das Trinkglas gespült wird.

Verf. erwähnt ferner noch ein ähnliches Vorkommniss bei Thee, in dem sich eine ganz erhebliche Menge von Bleikarbonat als grobes Pulver beigemischt vorfand. Wahrscheinlich stammte das Bleikarbonat von der Auskleidung der Theekiste mit Bleifolie her, aus der sich beim Aufbewahren an feuchter Luft wohl Bleikarbonat bilden kann. (Uebrigens finden sich ähnliche Beobachtungen in der Arbeit Wolffhügel's, Arb. d. Kais. Ges.-Amt. Bd. 2. pag. 153, Ueber blei- und zinkhaltige Gegenstände, und in einem Bericht von Girard über die Untersuchungen im Laboratorium der Stadt Paris Docum. sur les traveaux du lab. munic. de Paris 1882. p. 378. Ref.)

Proskauer (Berlin).

**Bertschinger Alfred,** Zur Prüfung von Wein auf Gehalt an schwefliger Säure. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1891. No. 46.

Zur Bestimmung der schwefligen Säure im Weine bedient sich B. der Methode von Wartha in folgender Abänderung. 100 ccm Wein werden unter Zusatz von Phosphorsäure im Luftstrome — statt des Kohlensäurestromes — und unter Benutzung eines Liebig'schen Kühlers in eine geräumige Peligot'sche Röhre, welche mit 80 ccm einer koncentrirten Natriumbikarbonatlösung beschickt ist, destillirt. Um das Schäumen des siedenden Weines zu verhindern, setzt man diesem etwas Tannin zu. Nachdem mehr als die Hälfte des Weines übergegangen ist, wird das Destillat mit $^{12}/_{100}$ Normal-Jodlösung titrirt, letztere Lösung muss für jede Serie von Bestimmungen frisch auf eine $^{12}/_{20}$ Arsenlösung (4.9 g $As_2O_3$ und 30 g reine kryst. Soda auf 1 Liter) eingestellt sein. 5 ccm dieser Lösung sollen 50 ccm Jodlösung entsprechen und 1 ccm $^{12}/_{100}$ Jodlösung ist $= 0.32$ mg $SO_2$.

Die Methode giebt regelmässig um 1-3 mg pro Liter Wein mehr $SO_2$, als die genauere gewichtsanalytische Bestimmung, was wohl daher rühren mag, dass bei der Destillation aus dem Weine ausser dem Schwefeldioxyd, (welches überdies sicherlich durch den Luftstrom im Weine selbst zum Theil in $H_2SO_4$ übergeführt werden kann, weshalb ich den Kohlensäurestrom lieber beibehalten haben würde) auch noch andere Stoffe, welche auf Jod wie $SO_2$ wirken, in die Vorlage mit übergehen. Proskauer (Berlin).

---

**Geppert J.,** Zur Desinfektionsfrage. Deutsche medicin. Wochenschrift 1891. No. 25, 26, 27.

Geppert weist zunächst auf frühere Untersuchungen hin, nach denen es

ihm durch Anwendung rationeller Methoden gelungen ist, gewisse Fehler in Beurtheilung der Desinfektionskraft verschiedener Desinficientien zu vermeiden. Es ist nämlich erstens nöthig, die abzutödtenden Spaltpilze — resp. deren Sporen — unmittelbar mit dem Desinficiens in Berührung zu bringen: Geppert erreicht dies durch Aufschwemmung der betreffenden Spaltpilzmengen und Filtriren der Emulsion und vermeidet das Antrocknen auf Seidenfäden, welche der direkten Einwirkung der Desinficientien im gegebenen Falle hinderlich sind. Sodann ist aber für die richtige Bewerthung des Sublimats als Desinficiens die Berücksichtigung eines weiteren von Geppert hervorgehobenen Umstandes belangreich: Geppert fand, dass mit Sublimat behandelte, aber noch nicht völlig ertödtete Milsbrandsporen ganz besonders empfindlich sind gegen minimale Spuren von Sublimat, und dass im künstlichen Nährboden solche sehr geringen Mengen des Desinficiens bereits ausreichen, um das Auskeimen der Sporen zu verhindern.

Um so bedeutungsvoller ist es für einschlägige Versuche, dass jede Spur von Sublimat von den auf ihre Lebensfähigkeit zu prüfenden Organismen entfernt wird. Dieses Erforderniss wird in der That auf dem von Geppert angegebenen Wege erreicht: nämlich durch Niederschlagen des Sublimats mittels Schwefelammonium.

Im weiteren Verfolg seiner Abhandlung wendet sich nun Geppert in einer Reihe von Berichtigungen und Erklärungen gegen Behring, welcher in seiner bereits früher referirten Arbeit (Vergl. Jahrg. 1891. S. 622) über Desinfektion, Desinfektionsmittel etc. Geppert nicht richtig verstanden und seine Methode nicht entsprechend angewandt habe.

Aus der grossen Menge von Einzelheiten und Citaten der früheren diesbezüglichen Arbeiten Geppert's und Behring's ist als besonders belangreich für die von Geppert vertretene Anschauung hervorzuheben, dass letzterer mit Recht darauf aufmerksam macht, dass unter gewissen Verhältnissen das Experiment am Thierkörper besser als der Kulturversuch auf künstlichen Nährböden darüber Aufschluss giebt, ob eine bakterientödtende Wirkung durch das Desinficiens (speciell durch Sublimat) ausgeübt wurde oder nicht. „Der Thierkörper hat bis zu einem gewissen Grade wenigstens die Fähigkeit mitverimpfte Stoffe zu absorbiren. Nun werden die Sporen frei, und wenn überhaupt noch eine Möglichkeit der Infektion besteht, dann kann sie jetzt erfolgen.“

Behring vertritt nämlich die Meinung, dass das Ausbleiben von Kulturen auf künstlichem Nährboden ein besserer Beweis für die positive Wirkung des Desinficiens sei als der negative Erfolg eines Thierexperiments, da die Spaltpilze durch die Einwirkung eines Desinficiens in ihren physiologischen Eigenschaften geändert werden können und im Thierkörper nicht mehr in Erscheinung treten, während sie doch noch durch das Wachsthum auf künstlichem Nährboden ihre Lebenskraft dokumentiren. Des Weiteren wird Behring's Vorwurf: Geppert habe Bakterienentwickelungs-Hemmung und Bakterientödtung confundirt, von letzterem zurückgewiesen und sogar aus Behring's Arbeit ein Passus citirt, welcher erweist, dass Behring die Resultate der antiseptischen Wirkung eines Mittels auf künstlichem Nährboden unmittelbar auf den lebenden Körper überträgt.

Dagegen wendet sich Geppert und führt aus, dass, wenn ein Spaltpilz in irgend einer Kultur durch irgend ein Mittel am Wachsthum gehindert sei, daraus absolut kein Schluss auf die Verhältnisse im Körper zu ziehen sei.

Schliesslich werden verschiedene Widersprüche Behring's, welche sich in seiner mehrfach erwähnten Arbeit bezüglich des antiseptischen und desinficirenden Werthes der Quecksilberverbindungen in Rücksicht auf chemische und bakteriologische Ausführungen finden, nachgewiesen und von Geppert durch Controlexperimente richtig gestellt. Schottelius (Freiburg i. B).

---

**Variot et Raoult,** Recherches sur les tatouages des piqueurs et des rhabilleurs de meules. Gaz. méd. de Paris 1891. No. 59.

Die Hauttätowirungen, welche sich bei den einzelnen Arten der Steinhauer je nach ihrer Beschäftigung, der Bearbeitung der Steine und Handhabung und Gestaltung ihrer Werkzeuge vorfinden, sind verschieden. Die zuerst schwärzlichen und braunen Flecke in der Haut werden mit dem Alter dunkler; sie finden sich meistens an den Händen, jedoch auch im Gesicht, Hornhaut und Sclerotika. Bei einem Steinhauer, welcher seit zehn Jahren nicht mehr gearbeitet hatte und einer Herzerkrankung erlegen war, wurde mikrochemisch festgestellt, dass die betreffenden Flecke nicht durch Steinpartikelchen oder durch von den benutzten Hämmern abgesprungene Eisentheilchen entstanden waren. Jedoch konnte experimentell erhärtet werden, dass die Eisentheilchen sich chemisch unter dem Einfluss der im Gewebe vorhandenen Flüssigkeit veränderten und die Ursache der Flecke waren. Es wurde Ferrum oxydatum pulverisatum nach Vermischung mit destillirtem Wasser einem Kaninchen unter die Ohrhaut gespritzt und dadurch sogleich kleine braune Flecke erzeugt, welche nach zwei Monaten bei reflektirtem Licht braunviolett, bei durchfallendem schwarzbraun, wie diejenigen jener Arbeiter aussahen. Bei einem Hunde wurde in die unbehaarte Bauchhaut ein ähnlicher Versuch und zurKontrolle ein solcher mit chinesischer Tusche ausgeführt. Im ersteren Falle entstand dunkelbraune Färbung mit violettem Reflex, im letzteren dunkelblaue Farbe ähnlich dem Preussisch-Blau. Die mit chinesischer Tusche beim Menschen absichtlich hergestellten Tätowirungen haben figürliche Gestaltung; die Tätowirungen der Steinhauer sind zufällige, an bestimmte Körpergegenden gebunden und rühren von der Art der Arbeit und der Werkzeuge dieser Leute her. Die Tätowirungen mit chinesischer Tusche erscheinen blau durch das durch die schwarze Farbe der Kohlentheilchen durchfallende Licht. Die Tätowirungen der Steinhauer haben violetten Reflex, weil die schwarzbraune Farbe in der Haut in anderer Weise als vollkommen schwarze Kohle auf reflektirtes Licht reagirt. Nach bestimmter Zeit gruppirt sich der Kohlenstaub um die Blutgefässe; bei den Flecken der Steinhauer ist die Farbe in grossen Stücken vertheilt.

Zerstörung der letzteren wäre wohl nur durch örtliche Vernichtung des betreffenden Hautstückes möglich. Es entstehen dann kleine Narben, deren Sichtbarkeit je nach der Dicke der ergriffenen Haut verschieden sein würde.

George Meyer (Berlin).

Amtliche Mittheilungen aus den Jahresberichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten. XV. Jahrgang 1890. Mit Tabellen und Abbildungen. Behufs Vorlage an den Bundesrath und den Reichstag zusammengestellt im Reichsamt des Innern. Berlin W. T. Bruer 1891.

Die vorliegende Zusammenstellung steht an Reichhaltigkeit des Materials und Durcharbeitung des Gebotenen hinter den früheren Jahrgängen nicht zurück. Die Zahl der beschäftigten jugendlichen Arbeiter stieg von 192,165 im Jahre 1888 auf 241,737 im Berichtjahre. Hiervon sind jedoch die zum ersten Mal aufgenommenen 10,168 elsässischen jugendlichen Arbeiter in Abzug zu bringen; immerhin bleibt die Zunahme eine sehr beachtenswerthe, um so mehr, als auch die Zahl der in Fabriken beschäftigten Kinder von 22,913 auf 27,485 angewachsen ist. Auch die Zahl der auf den Bergwerken, Salinen und Aufbereitungsanstalten Preussens beschäftigten jugendlichen Arbeiter zeigt seit 1887 ein von Jahr zu Jahr zunehmendes Ansteigen. Es steht zu erwarten, dass die Novelle zur Gewerbeordnung auch hierin eine Wandlung zum Bessern herbeiführen wird, um so mehr als auch eine grössere Zahl von Fabrikinspektoren bereits die gänzliche Abschaffung der Kinderarbeit für wünschenswerth erklären.

Ueber die Art der Beschäftigung jugendlicher Arbeiter und deren vielfach nachtheilige Folgen namentlich auch in Berücksichtigung der Hausindustrie enthält der Bericht eine Reihe dankenswerther Hinweise, wobei nur zu bedauern ist, dass in keinem der Fälle eine Zuziehung des Medicinalbeamten behufs Feststellung der Gesundheitsschädigungen stattfand. Ueber ungesetzliche Ausdehnung der Arbeitszeit jugendlicher Arbeiter in Ziegeleien und mangelnde Kontrolle derselben wird von den Aufsichtsbeamten der östlichen Bezirke übereinstimmend Klage geführt. In denjenigen Fällen, wo die Zulassung jugendlicher Arbeiter von der Beibringung ärztlicher Zeugnisse abhängig gemacht ist, verlangt der Fabrikinspektor des zweiten württembergischen Aufsichtsbezirks eine öftere Wiederholung der ärztlichen Untersuchung.

Die weiblichen Arbeiter haben sich, soweit die Mittheilungen darüber Aufschluss geben, im Allgemeinen nur im Verhältniss zur Vermehrung der Arbeiterzahl überhaupt vermehrt. Hieran schliessen sich eine Reihe von Mittheilungen über ungeeignete und die Gesundheit der weiblichen Arbeiter schädigende Beschäftigungen. Die Nachtarbeit weiblicher Arbeiter lässt gegen das Vorjahr einen weitern Rückgang erkennen.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Berichte über die Bestrebungen zur Verminderung der Arbeitszeit. Die im Bericht des Vorjahrs erwähnten Betrebungen, die Arbeitszeit in fabrikmässigen Betrieben und besonders in der Textilindustrie zu verkürzen, haben im Berichtjahre weitere Fortschritte gemacht. Allgemein ist die elfstündige Arbeitszeit zur Einführung gelangt in den Baumwollspinnereien das M. Gladbacher Handelskammerbezirks, in den Spinnereien und Tuchfabriken des Aufsichtsbezirks Zwickau und in fünf grossen Textilfabriken im Grossherzogthum Baden.

Ein weites Feld nehmen die Berichte über den Schutz der Arbeiter gegen die Gefahren des Fabrikbetriebes ein. Die Zahl der Unfallmeldungen hat in den meisten Aufsichtsbezirken zugenommen, eine Folge hauptsächlich

der sorgfältigeren Ermittelung und gewissenhafteren Meldung der Unfälle. Sehr weit differiren die Angaben der Aufsichtsbeamten in Bezug auf die Zahl der vermeidbaren Unfälle. (Nach der vom Reichsversicherungsamt veröffentlichten Statistik der entschädigungspflichtigen Unfälle des Jahres 1887 hätten 53,13 Procent aller Unfälle bei strengster Pflichterfüllung aller Betheiligten vermieden werden können, während 43,40 Procent in der Gefährlichkeit der Betriebe ihre Erklärung finden und sich nach dem Stande der Technik vorläufig nicht vermeiden lassen). Auch im Berichtjahre waren zahlreiche Augenverletzungen auf den Nichtgebrauch von Schutzbrillen zurückzuführen, wobei die früheren Klagen über Unzweckmässigkeit derselben und Arbeitsbeeinträchtigung durch dieselben wiederkehren. Gelegentlich der durch landwirthschaftliche Maschinen verursachten Unfälle wird seitens einzelner Aufsichtsbeamten mit Recht darauf hingewiesen, wie nothwendig es ist, dass schon beim Bau der Maschinen auf die Anbringung geeigneter Schutzvorrichtungen Rücksicht genommen wird, da eine spätere Anbringung häufig nur schwer ausführbar ist, und dass die Schutzvorrichtung, wie der Beamte von Pommern vorschlägt, ein gesetzlich vorgeschriebener Theil der Maschine sein muss.

In Bezug auf die erste Hülfeleistung bei Verletzungen erscheint das Vorgehen des Fabrikantenvereins zu Spremberg, der Kurse eingerichtet hat, in denen Werkmeister und einzelne Fabrikarbeiter für die erste Hülfeleistung bei Betriebsunfällen von einem Arzte ausgebildet werden, nachahmenswerth.

Das Kapitel „Gesundheitsschädliche Einflüsse“ bringt wiederum eine grosse Reihe interessanter und besonders auch technisch instruktiver Einzelheiten aus dem Gebiet der Gewerbehygiene. Besondere Erwähnung verdienen die grossartigen Ventilationseinrichtungen auf der Königlichen Friedrichshütte bei Tarnowitz, um das Entweichen bleihaltiger Dämpfe zu verhindern. Erfreulich ist auch im vorliegenden Bericht die Mittheilung, dass die Verwendung des Quecksilbers in den Spiegelbelege-Anstalten im Berichtjahre einen weiteren Rückgang erfahren hat und immer mehr durch die Silberbelegung verdrängt wird, dass speciell in den Spiegelbelegen der Stadt Fürth jetzt sämmtliche für die Ausfuhr nach Amerika bestimmten Spiegel nur noch mit Silber belegt werden. Befremdlich wirkt auch hier das selbstständige Vorgehen seitens einzelner Aufsichtsbeamten auf rein ärztlichem Gebiet.

In dem Kapitel „Schutz der Nachbarn genehmigungspflichtiger Anlagen“ nimmt einen breiten Raum ein die Verunreinigung der Wasserläufe und des Bodens durch die Fabrikwässer. Im Aufsichtsbezirk Düsseldorf führte eine lokale Besichtigung einer grossen Zahl von Fabriken der Textil- und Leder-Industrie (unter Zuziehung des Professor König) zu dem Ergebniss, dass eine Abstellung der bestehenden grossen Missstände mit Aussicht auf dauernden Erfolg nur durch Kanalisation der betreffenden Städte und Anschluss möglichst aller Fabriken an die Kanalleitung sowie Errichtung von Centralkläranlagen zu erreichen sein würde. Die Schwierigkeit dieser Frage und die Hülflosigkeit der Fabrikanten gegenüber derselben lässt die Errichtung eines technischen Central-Instituts zur Erforschung der wasserwirthschaftlichen Verhältnisse sowie zur Verarbeitung der Ergebnisse der Untersuchungen für den praktischen Gebrauch als dringend nothwendig erscheinen.

Was endlich die wirthschaftlichen und sittlichen Zustände der

Arbeiterbevölkerung betrifft, so zeigt der Bericht, dass die Arbeitgeber fortdauernd bemüht sind, die Interessen ihrer Arbeiter auch ausserhalb des specifischen Arbeitsverhältnisses zu fördern, und dass die Regierung diesen Bestrebungen sympathisch gegenübersteht, erhellt für Preussen daraus, dass hier die Gründung einer socialen Centralstelle für derartige Zwecke in Aussicht genommen ist.

Endlich sind für den Socialforscher von höchstem Interesse die im Anhang beigefügten Anlagen, unter denen die Uebersicht über die Löhne in den Fabriken des Regierungsbezirks Oppeln, sowie die Anlage betr. die Arbeitseinstellungen in Baden besondere Erwähnung verdienen.

E. Roth (Köslin).

---

**Schmitz A.**, Ueber den Entwurf eines Gesetztes betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke. Deutsche med. Wochenschrift 1891. No. 46.

Der Verf. kritisirt den Entwurf des deutschen Trunksuchtsgesetzes und sucht dabei zu zeigen, dass er Mängel enthält, welche im Interesse des Staates, besonders aber der Trunksüchtigen selbst berücksichtigt werden müssen. Bei Erörterung des ersten Theils jenes Entwurfs fordert er den Erlass eines ausdrücklichen Verbots, in Gastwirthschaften gebrannte Weine jeder Art, auch Liqueure, feilzuhalten und zu verabreichen, ohne jedesmalige besondere Erlaubniss, wünscht aber, man möge die Anlage von Gastwirthschaften und Restaurationen nicht zu sehr beschränken, da sie entweder nöthig seien und prosperiren oder keinen Zuspruch finden und dann von selbst eingehen, wünscht auch den Fortfall des § 3, wenn als Verkaufsminimum $^1/_2$ Liter gefordert werde. Schm. vermisst im ersten Theil eine Bestimmung über die Qualität des zu verkaufenden alkoholischen Getränks, einen Paragraphen, der ausspricht, dass der in den Verkehr gelangende Branntwein gereinigt und möglichst fuselfrei sein soll. — Bei Besprechung des zweiten Theiles hebt er zunächst hervor, dass eine Definition des Begriffes der Trunksucht ganz fehlt. Dieser Mangel müsse beseitigt werden, weil sonst der ehrenwertheste Mensch ungemein leicht der Strafe nach § 18 des Gesetzes verfallen könne. Weiterhin fordert er, dass den Trinkerheilanstalten von Gesetzeswegen das Recht zu verleihen sei, unter den nöthigen Cautelen Alkoholkranke auch gegen deren Willen aufzunehmen und einzuschliessen. Ausserdem wird nach ihm die Wirkung des Gesetzes und der Nutzen für viele Trunksüchtige besonders der besseren Stände verloren gehen, wenn nur solche Personen in Trinkerheilanstalten verbracht werden können, welche öffentliches Aergerniss erregen. Die Cautel bei Aufnahme Trunksüchtiger in solche Anstalten soll darin bestehen, dass zur Aufnahme nicht freiwillig sich meldender Alkoholisten das Attest zweier approbirter Aerzte nothwendig ist.

Zum Schluss giebt Schm. seiner Ueberzeugung Ausdruck, dass sämmtliche Trunksüchtige Kranke sind, welche in erster Linie einer eingehenden ärztlichen Behandlung bedürfen, ohne damit behaupten zu wollen, dass sie trunksüchtig auf Grund erblicher Belastung sind.

Uffelmann (Rostock)

---

Beilage zur „Hygienischen Rundschau".
II. Jahrgang. Berlin, 1. April 1892. No. 7.

## Die Internationale Sanitäts-Conferenz in Venedig.

(Fortsetzung aus No. 4).

Die Bemerkungen Prof. Proust's gaben den oesterreichischen und englischen Delegirten, als den Vertretern des englisch-oesterreichischen Abkommens, Gelegenheit zur Antwort.

Graf Kuefstein: „Ich halte es für angezeigt, dass, wenn man zu einer engeren Diskussion schreitet, jede der beiden Mächte, welche das Abkommen vom 29. Juli unterzeichnet haben, die Gesichtspunkte darlege, welche ihre Handlungsweise geleitet haben, damit sich in dieser Angelegenheit kein Missverständniss und kein Irrthum einschleichen kann. Ich werde daher der Versammlung eine specielle Auseinandersetzung über die Transitfrage vortragen.

Die Verhandlungen, die wir seit mehreren Jahren mit der englischen Regierung über die egyptische Sanitätsfrage gepflogen haben, und die schliesslich zu dem soeben vorgelegten Abkommen führten, enthielten zwei Hauptpunkte, und zwar: Die passage en quarantaine, und die Rekonstruktion des Sanitätsconseil in Alexandrien. Bei Besprechung dieser zwei Punkte ergaben sich wesentliche Meinungsverschiedenheiten, die ihre Ursache in den verschiedenen Anschauungen über den Werth der angewendeten Vorsichtsmaassregeln gegen Infektionskrankheiten haben, Differenzen, die oft schwer vereinbar schienen.

Während England und mit ihm die meisten Mächte als Anhänger des Beobachtungssystems (système de l'inspection) die freie Durchfahrt durch den Canal für alle Schiffe, ohne Rücksicht auf den Gesundheitszustand der Besatzung, verlangten, wünschten die sogenannten Quarantainestaaten, hauptsächlich die Mittelmeerstaaten, die strenge Ausübung der bestehenden Vorschriften, ohne dass es ihnen gelang, sich gegenüber der Majorität im Conseil von Alexandrien zu behaupten. Diese Situation ist unhaltbar, und es muss eine Abhülfe geschafft werden, durch welche die verschiedenen Interessen versöhnt und vereinigt werden. Zu diesem Zweck sind wir in Unterhandlungen mit der englischen Regierung getreten, die seit 8 Jahren datiren und einerseits auf die gerechte Vertheilung der Stimmen im Conseil, andererseits auf den Transit en quarantaine und strenge Vorsichtsmaassregeln abzielen. Ohne mich auf die Einzelheiten dieser Verhandlungen einzulassen, möchte ich hier nur einen kurzen Ueberblick über den Entwickelungsgang dieser Frage geben. Wie Sie wohl wissen, meine Herren, war die Passage durch den Suez-Canal ursprünglich für Schiffe, die kein reines Patent aufweisen konnten, nur ausnahmsweise durch einen Khedivial-Erlass als besondere Begünstigung erlaubt. In solchen Fällen wurde die Quarantaine durch die ärztliche Visite, durch Desinfektion und 24 stündige Beobachtung ersetzt.

Mit der Entwickelung der Schiffahrt im Canal mehrten sich solche Ausnahmefälle, Missbräuche waren zu verzeichnen, und seitdem die oben erwähnte Majo-

rität im Conseil entstanden war, nahm der transit en quarantaine mehr und mehr überhand, die Desinfektion wurde stark vernachlässigt, und seit der Einführung der Nachtfahrt im Canal musste die Untersuchung der Schiffe oft zur Nachtzeit stattfinden. Es ist einleuchtend, dass mit der Erschlaffung im Diensteifer auch die Tendenz der Capitaine, den wahren Gesundheitszustand ihrer Schiffsbesatzung zu verheimlichen, Hand in Hand ging. In der That sind notorisch inficirte Schiffe frei durch den Canal gegangen, wodurch die Einschleppung der Cholera erfolgte (Toulon, Neapel).

Seit 1882 hatten wir im Einvernehmen mit Deutschland 4 Hauptpunkte aufgestellt, wie die Schaffung der nothwendigen finanziellen Mittel, die Controlle der Transportschiffe, Verbot des Transit en quarantaine, und die Reorganisation des Conseil in Alexandrien. Da diese Punkte nicht mehr zur Berathung der Londoner Conferenz gelangten, erklärte sich die englische Regierung kurz nachher bereit, auf die Discussion derselben einzugehen. Zu gleicher Zeit ergriff die italienische Regierung, die mit Recht über das Vorschreiten der Epidemie besorgt war, die Initiative zur Einberufung einer Conferenz nach Rom, die allerdings nur gewisse Wünsche befriedigen konnte, und auf der die Sanitätsverhältnisse Egypten's gar nicht zur Sprache gelangten.

Der Zustand der Dinge wurde weder durch die Entschlüsse der Pariser, noch durch diejenigen der Constantinopler Conferenz, auch nicht durch die Entscheidungen des Sanitätsconseils von Egypten wesentlich verändert, wenigstens nicht in Bezug auf den Transit en quarantaine.

Der Conseil verwarf von unsern drei obenerwähnten Vorschlägen alle bis auf den ersten, und der Transit en quarantaine nahm nach wie vor seinen Fortgang.

Als im Jahre 1887 Deutschland, Frankreich und Italien sich unter gewissen Sicherheitsbedingungen bereit erklärten, auch verdächtigen Schiffen (mit dem Recht des Widerrufs) den Transit en quarantaine zu bewilligen, zögerten wir nicht, dieser Maassregel beizutreten.

Diese nur provisorische Concession schien jedoch den Wünschen der in Frage kommenden Interessen nicht zu entsprechen, obwohl wir nicht säumten, uns einem andern Wunsche der Schiffahrt gefällig zu erzeigen, d. h. die provisorische Herabsetzung der Waarentaxe in der Hoffnung zu bewilligen, unser längst gehegtes Projekt endlich zu realisiren.

In der That schien England hauptsächlich dem Transit en quarantaine Wichtigkeit beizumessen, bewilligte die ärztliche Visite und verlangte, dass Schiffe, die von Indien kommen, in keinem Falle als verdächtig betrachtet werden sollen. Unsere Regierung hielt den Moment für günstig, den Versuch zu machen, mit England über die Verbesserungen, die im internationalen Conseil in Bezug auf das gegenwärtige Reglement, auf Tarife etc., vorzunehmen seien, in ein gutes Einverständniss zu kommen.

Die Unterhandlungen, welche seit 1½ Jahren zwischen den beiden Cabinetten geführt worden waren, fanden ihren Abschluss im Protokoll des 29. Juli, in der Zustimmung zur Einberufung einer Conferenz und in der Feststellung des ihr vorzulegenden Programmes.

Die zustande gekommene Einigkeit zwischen uns und England bietet

meiner Ansicht nach (im Falle sie von der Conferenz sanktionirt wird) eine Situation, welche dem heutigen Zustand der Dinge wesentlich vorzuziehen sein dürfte. Wir hoffen, dass es auf diese Weise gelingen wird, in den von der Conferenz zu ziehenden Grenzen Reformen vorzunehmen, welche schon längst als unumgänglich nothwendig erachtet worden sind, und die in Bezug auf die Transit-en-quarantainefrage zu machenden Concessionen mit allen nothwendigen Sicherheitsmaassregeln zu umgeben, um es zu verhindern, dass sie eine Quelle von Sorgen und Befürchtungen für ganz Europa bildet. Hier in kurzen Zügen, die sich aus dem Protokoll des 29. Juli ergebende Situation:

1) Schiffe, welche nach englischen Häfen bestimmt sind oder auch durch besondere Erlaubniss nach anderen Häfen gerichtet sind, seien sie nun verdächtig oder sogar inficirt, kōnen den Canal en quarantaine passiren.

Jedes Schiff, das von einem inficirten oder suspekten Hafen kommt und dessen anstandslose Ueberfahrt wenigstens 10 Tage gedauert hat, wird nur als verdächtig betrachtet. Diese Zeitdauer kann während des Transit en quarantaine vervollständigt werden; nach Ablauf der 10 Tage erhalten die Schiffe freie Praktika in Ismaïlia oder in Port Said.

Die Schiffe haben ausser den Nebenausgaben (für Sanitätswachen, Nachtvisitationen, Telegramme u. s. w.) eine Taxe von 5 Livres zu zahlen, die zur Vermehrung der finanziellen Hülfsquellen des Conseils, zur Vergrösserung des durch die neuen Maassregeln nöthig gewordenen zahlreicheren Sanitätspersonales verwendet wird. Die Postschiffe geniessen nach wie vor die ihnen früher bewilligten Freiheiten.

2) Jedes nach dem Hafen einer dritten Macht bestimmte Schiff, muss sich, falls es keine besondere Erlaubniss aufzuweisen hat, der Beobachtungsquarantaine von 24 Stunden, sowie der Desinfektion in Suez unterziehen.

Diejenigen, die nicht freie Praktika erhalten haben, können den Canal en quarantaine passiren.

3) Wenn es der Wunsch eines Schiffes ist, kann es, anstatt die Passage en quarantaine zu wählen, sich der regelmässigen Quarantaine unterziehen.

4) Schiffe, welche nach anstandsloser 10 tägiger Fahrt in Suez anlangen, sind von den prophylactischen Maassregeln befreit und zahlen nur die Taxe von 5 Livres.

5) Um die neuen Einrichtungen mit allen nur möglichen Sicherheitsmassregeln zu umgeben, wurde beschlossen, die Schiffe, welche den Transit en quarantaine unternehmen, während dessen Dauer von 2 Sanitätswachen begleiten zu lassen, welche jede Annäherung an das zu durchfahrende Land zu verhindern haben; die Schiffe dürfen weder Personen noch Waaren aus- oder einschiffen, und den Häfen des mittelländischen Meeres wird durch Telegramme der Bestimmungsort jedes Schiffes gemeldet, um sich zu versichern, dass es auch den angegebenen Cours einhalte, welche Maassnahmen durch Strafbestimmungen unterstützt werden. Diese neuen Vorsichtsmaassregeln, vereint mit den schon bestehenden des gegenwärtigen Regimes, scheinen uns, (unter der Voraussetzung, dass sie mit peinlicher Strenge gehandhabt werden) eine genügende Sicherheit gegen das Eindringen ansteckender Krankheiten zu bieten, und erlauben uns vielleicht, der Schifffahrt die schon so lange begehrten Erleichterungen zu gewähren.

Ich glaube also die Beschlüsse des Protokolls vom 29. Juli der wohlwollenden Aufnahme der hohen Versammlung empfehlen zu können; um so mehr, als der Zusammenhang dieser Angelegenheit, mit den die im Conseil zu Alexandrien einzuführenden Reformen betreffenden, uns gestatten wird, diese letzteren mit der Hoffnung auf ein günstiges Resultat in Angriff zu nehmen. Man darf diesem Protokoll keinen Satz oder Paragraph allein entnehmen, sowie z. B. den sich auf den Transit der inficirten und verdächtigen Schiffe beziehenden, der vereinzelt Veranlassung zu Missverständnissen geben kann. Es ist nothwendig, ihn im Zusammenhang mit dem folgenden Absatz zu betrachten, aus dem die nöthigen Garantien zu ersehen sind.

Wenn man genau prüft, wird man sich leicht davon überzeugen, dass es sich nicht in erster Linie um Handelsinteressen handelt, sondern um Sicherheitsmaassregeln, mit denen wir uns schon seit Jahren beschäftigt haben.

Das Protokoll bietet uns im Ganzen Garantien, die wir als genügend betrachtet haben, und die unser hygienischer Kongress auch gebilligt hat. Es bietet uns Verbesserungen für den Conseil von Alexandrien, die Revision seiner Reglements, die Erschliessung neuer financieller Hülfsquellen zur Errichtung von Lazarethen und zur Vermehrung des Sanitätspersonals und zu allerhand Verbesserungen in dieser Hinsicht.

Wenn man diese neuen Errungenschaften mit dem gegenwärtigen Zustand der Dinge vergleicht, kann man wirklich nicht verkennen, dass sie uns einen grossen Schritt vorwärts zum Wohle der Menschheit brachten.

Wir können uns freilich als Ausgangspunkt keinen idealen Zustand vorstellen, in welchem, wie ich vermuthe, überhaupt keine Cholera existirt. sondern wir müssen uns an die Wirklichkeit halten.

Wir sind nur Menschen, und was wir schaffen, sind nur menschliche Schöpfungen, d. h. unvollständige, so ist auch der gegenwärtige Zustand noch weit entfernt davon, alle nöthigen Sicherheiten zu bieten.

Die jetzt herrschenden Vorschriften werden in vielen Punkten nicht mehr sorgfältig ausgeführt, die passage en quarantaine ist zur Regel geworden, ohne von Vorsichtsmaassregeln, wie wir sie heut mit Hülfe des Protokolls hervorrufen wollen, umgeben zu sein.

Es war gerade unsere Regierung, welche 1886 durch ihren Abgeordneten in Alexandrien die zeitweise Untersagung des Transits en quarantaine verlangen liess, jedoch konnte er die Stimmenmajorität nicht erlangen, und der Transit nahm seinen Fortgang.

Dies ist im Allgemeinen der Thatbestand, wie wir ihn fanden, und es ist nicht eben viel Neues, was wir durch dieses Protokoll bestätigt sehen wollen; freilich mit der sehr wesentlichen Verbesserung, alles von sehr ernst zu nehmenden Vorsichtsmaassregeln umgeben zu sehen, die ich bereits die Ehre gehabt habe, der hohen Versammlung als Garantien des Transits, zu schildern.

Wir sind geneigt, etwaige noch entstehende Wünsche, welche auf die Vervollständigung derselben abzielen, anzuhören. eventuell zu unterstützen.

Schliesslich polemisirt der österreichische Delegirte mit der französischen Anschauung, dass die Cholera nach Egypten durch die Heizer eingeschleppt wurde, weist darauf hin, dass die durch das Abkommen gelieferten Vorsichtsmaassregeln die wissenschaftlich begründeten Garantien bieten, und empfiehlt

nochmals das österreichisch-englische Abkommen der Erwägung der Konferenzmitglieder.

Der englische Delegirte, Mr. J. Lowther, wendet sich hauptsächlich gegen die von Dr. Proust erhobenen Einwände gegen das österreichisch-englische Uebereinkommen, indem er darauf hinweist, dass die durch dieses Abkommen gebotenen Garantien viel vertrauenerweckender als die früheren sind; er verwahrt sich gegen die Bemerkung des französischen Delegirten, dass die strenge polizeiliche Aufsicht im Suez-Canal die Sicherheit gegen die Einschleppung der Cholera in die Mittelmeerstaaten gebe, indem er hervorhebt, dass die Cholera dahin auch auf anderm Wege als gerade durch den Suez-Canal gelangen kann; so ist z. B. im vorigen Jahre die Cholera auf dem Landwege nach Damascus gekommen. Für solche Fälle wären die kostspieligen Meerquarantainen, die in jedem Falle eine Schranke für den freien Verkehr und Handel bieten, völlig machtlos.

In Berücksichtigung der an und für sich wichtigen Handelsinteressen und der jährlich fortschreitenden Sanitätsverhältnisse in den indischen Kolonien, empfiehlt er die Annahme des österreichisch-englischen Abkommens. Gegen die Einwendung Proust's, dass der Contact zwischen den Cholerakranken an Bord eines Schiffes, welches en quarantaine geht, im Canal oder an dessen Landungsstellen schwer zu vermeiden wäre, bemerkt der Redner, dass dies gerade vermöge der lokalen Verhältnisse im Canal, durch die dem Schiffe beigegebenen Aufsichtsorgane sehr leicht und präciss verhindert werden kann.

Der Redner zieht die Richtigkeit der Angaben Proust's in Zweifel, nach welchen die Cholera im Jahre 1883 durch einen einzigen Heizer, welcher von einem freipassirenden Dampfer entwichen ist, nach Egypten eingeschleppt worden sei. Im besten Falle wäre dies eine Ausnahme, welche nicht generalisirt werden könne. Er konstatirt, dass die Franzosen selbst die passage en quarantaine für suspecte Schiffe wünschen, und verwahrt sich gegen den Ausdruck Proust's, dass die Zulassung der passage en quarantaine einerseits eine Begünstigung der englischen Handelsinteressen, und andrerseits, im Fall der Zulassung der Verallgemeinerung, eine Gefahr für die Mittelmeerstaaten in sich schliesse. England verlangt den Transit en quarantaine, und hat das feste Vertrauen in die Zweckmässigkeit der durch das Abkommen gegebenen Garantien, verweist auf die isolirte Lage und den guten Zustand seiner Sanitätseinrichtungen und überlässt es den übrigen Staaten, ihren Schifffahrtsgesellschaften, unter Anwendung der durch die geographische Lage bedingten Sanitätsmaassregeln, dieselbe Begünstigung zu gewähren.

Die geringe Anzahl der als inficirt zu betrachtenden Schiffe, steht, nach Ansicht des Redners, in keinem Verhältniss zu den Kosten, die durch die Annahme der Proust'chen Vorschläge verursacht würden. Redner verweist auf die Geschichte der bisherigen Konferenzen, auf die Schwierigkeit, eine Meinungseinigkeit zu erzielen, und glaubt, dass nur dann dieselbe zu erlangen wäre, wenn den einzelnen Regierungen die durch ein Abkommen gebotene Handlungsfreiheit gegeben wird. Dies geschieht durch das Abkommen vom 29. Juli 1891.

Der belgische Delegierte Mr. Beco, schliesst sich in längerer Rede

vollständig den französischen Vorschlägen an, indem er deren Billigkeit und Zweckmässigkeit gegenüber dem englisch-österreichischen Abkommen hervorhebt. Er hat nur Bedenken wegen der alarmirenden Wirkung der von der Sanitätsbehörde in Suez einzusendenden telegraphischen Nachrichten im Falle der Annahme des Transit en quarantaine und wünscht deshalb die Aufstellung einer Modalität, unter welcher die telegraphische Benachrichtigung an die wichtigsten Häfen des Mittelmeeres ohne diesen Uebelstand geschehen könnte.

Auch der russische Delegirte Herr Jonine erkennt die Wichtigkeit und Nützlichkeit der französischen Vorschläge, die er gerne mit dem österreichisch-englischen Abkommen vereinbart sehen möchte, an. In den Vorschlägen Dr. Proust's sieht er die von der Wissenschaft gebotenen sicheren Garantien dafür, dass der Transit en quarantaine, dessen Nothwendigkeit aus handelspolitischen Rücksichten er zugesteht, keine Gefahr wegen der Einschleppung der Cholera mit sich bringe. Neben der Annahme der französischen Vorschläge wünscht der russische Delegirte dringend die Verbesserung der Verhältnisse im internationalen Conseil zu Alexandrien; er möchte denselben financiell und politisch unabhängig aus Männern der Wissenschaft zusammengesetzt sehen. Die strenge sanitäre Ueberwachung der Schiffe im Suez-Canale hält er für dringend nothwendig, denn die Einschleppung der Cholera nach der Türkei ist seiner Ansicht nach identisch mit der Einschleppung nach den russischen Häfen.

Der türkische Delegirte Oberstabsarzt Bonkowski sprach sich, wie es nicht anders zu erwarten war, gegen jedwede Erleichterung in dem bisher bestehenden Quarantainesysteme aus, indem er in einer solchen die Vergrösserung der Einschleppungsgefahr erblickt. Selbst die französischen Vorschläge sieht er als noch unzureichend an und möchte gern ausser den Sanitätsmaassregeln im Suez-Canal eine strenge Sanitätspolizei für indische Provenienzen im persischen Golf und am Eingang in's rothe Meer gehandhabt wissen.

Der spanische Delegirte Dr. Cortezo spricht sich ebenfalls gegen die Zulassung des Transit en quarantaine für die verseuchten Schiffe aus; mit dem Princip des Transites wäre Spanien sonst im Grossen und Ganzen einverstanden, vorausgesetzt, dass die beim Eintritt in den Suez-Canal gebotenen Garantien einer wissenschaftlichen Controlle unterzogen werden. Während nach dem österreichisch-englischen Abkommen ein Hafen, in dem Cholera herrscht, oder nach offizieller Erklärung bis zu 10 Tagen nach dem Erlöschen des letzten Falles geherrscht hat, als inficirt betrachtet wird, verlangt der spanische Delegirte die Verlängerung jener Frist auf 15 Tage, und während in jenem Abkommen ein Hafen, „in dessen Umgebung“ Cholera herrscht, als „verdächtig“ angesehen wird, plaidirt derselbe für die Erklärung eines jeden Hafens, in dessen Umgebung Cholerafälle vorgekommen sind, und welcher nur 50 Kilometer Eisenbahnweg oder 25 Landweg von den verseuchten Ortschaften entfernt ist, als „verseucht“.

Der zweite französische Delegirte Prof. Brouardel griff folgendermaassen in die Debatte ein: „Wir befinden uns zwei Systemen gegenüber, das eine ist uns durch das österreichisch-englische Abkommen geboten. Das zweite liegt in den Bemerkungen Dr. Proust's; beide lassen sich schwer ver-

einigen. Das oben genannte Abkommen bietet uns drei Garantien: Wir sind mit dem Princip der ärztlichen Visite und der passage en quarantaine unter gewissen Vorsichtsmaassregeln einverstanden, wir nehmen ferner die telegraphische Verständigung, die wir als nützliche Neuerung ansehen, an. Aber diese durch das Abkommen gebotenen Garantien scheinen uns doch unzureichend, und ich gebe hiermit meine Gründe dafür an. Die Wissenschaft hat seit der letzten Conferenz grosse Fortschritte gemacht. Wir kennen jetzt den Cholera-Bacillus, wir wissen, dass er in den Dejektionen des Kranken lebt, in den damit beschmutzten Wäschestücken, dass man ihn nach Monaten noch in voller Stärke und Kraft sieht und dass er beispielsweise in New-York noch nach einem Jahre eine Epidemie hervorrufen konnte.

Auch auf den Schiffen giebt es Bacillen; wir verlangen einfach, dass man sie vernichte, ehe die Schiffe nach Suez gelangen oder auch in Suez selbst.

Unsere Lage ist eine viel günstigere wie 1885, als wir in Rom tagten. Zu dieser Zeit war die Entdeckung des Cholerabacillus durch Dr. Koch noch eine ungewisse, angezweifelte Thatsache, was sie heut, nach so vielen Beobachtungen, nicht mehr ist. 1885 erschienen auch erst die Dampföfen, und ihre Nützlichkeit konnte nur unzulänglich nachgewiesen werden. Heute funktioniren sie seit Jahren, es giebt schlechte, aber auch ausgezeichnet bewährte.

So kennen wir also den Krankheitserreger und das Mittel ihn zu zerstören. Warum zerstören wir ihn nicht?

Man nannte uns neulich wissenschaftliche Theoretiker. Ich nehme das Wort an, es bezeichnet durchaus nicht, dass wir auf Irrwegen seien. Weit entfernt davon; es giebt eine Theorie der Wärme, eine Theorie der Elektricität, und Niemand bezweifelt die Existenz dieser Krafte.

Aber, wohlverstanden, wenn wir auch auf der einen Seite Theoretiker sind, indem wir unsere Ideen aus der Wissenschaft schöpfen, so sind wir andererseits auch wieder praktische Leute. Unter den Beweisen, die ich hierfür anführen könnte, nenne ich nur einen einzigen; ich entlehne ihn aus England. Wir verlangen nur die Anwendung des in England vom „Board of Government" vorgeschriebenen Princips, eines Systems, das eine Ehre für England's Hygieniker bildet: Es landet in England ein Schiff mit unreinem Patent; vor der Ausschiffung desinficirt man dann die Passagiere und ihre Effekten, schifft darauf die Passagiere aus und gestattet ihnen mit ihren Effekten nach Haus zu gehen, versieht sie aber mit einer Erkennungskarte und nöthigt sie, sich täglich den beamteten Autoritäten ihres Wohnortes vorzustellen; werden sie krank, so isolirt und pflegt man sie. Da dieses System sich in England so gut bewährt hat, warum sollte es in Suez nicht gleich vortreffliche Dienste thuen? Wir schiffen den Reisenden nicht aus und geben ihm keine Karte, er bleibt ruhig an Bord. Aber wir sollen ihn desinficiren, sammt seinen Effekten, und wenn er krank wird, isoliren wie in England, d. h. auf ebenso strenge Art und Weise. Denn dort wird die Isolirung so gehandhabt, dass z. B. ein junger Pariser Arzt, dessen Frau auf der Hochzeitsreise in England an Scarlatina erkrankt, auf der Stelle aufgehalten, isolirt und unter Quarantaine gestellt wurde, und

zwar eine 40tägige Quarantaine. Also doch eigentlich eine ziemlich durchgreifende Art der Isolirung.

Dieses System, ich wiederhole es, ist ganz ausgezeichnet. Es erzielt in England wunderbare Resultate, da die Engländer die Geschicklichkeit und das Glück gehabt haben (was wir in Frankreich nicht besassen), die öffentliche Meinung von seinen Vorzügen vollständig zu überzeugen.

Man fragt uns, ob ein solches Verfahren in Suez angeordnet, unfehlbare Erfolge aufzuweisen haben würde? Auch aus Gefängnissen gehen Individuen heraus. die man besser darin behielte, und das Strafsystem ist in Folge dessen nicht fehlerlos, kann man es aber deshalb entbehren? Festungen, die Jahrhunderte lang für uneinnehmbar galten, sind unter den Händen der Feinde gefallen, zerstört man sie deshalb alle?

Das, was wir augenblicklich begehren, sind die ernstesten Maassregeln für die Gesundheit, die den Handel möglichst wenig schädigen und hemmen.

Man hat mehrere Einwände erhoben. In erster Linie hält man uns den Zeitverlust vor, — ist dies auch richtig?

Jetzt bleiben alle Schiffe mit reinem Patent 24 Stunden in Suez. Man hat den Geldverlust, der aus diesem Zeitverlust hervorgeht, hervorgehoben. Er erreicht eine beträchtliche Höhe. Wir vermeiden jetzt diesen Aufenthalt und realisiren daher einen Reingewinn.

Somit bleiben noch die suspekten Schiffe; von 16461 in vier Jahren in Suez eingelaufenen Schiffen haben 16431 sich in einem Zustand vorgestellt. der ihnen nach unserem heut vorliegenden Entwurf die augenblickliche Durchfahrt durch den Kanal gestatten würde. Nur 30 verdächtige würden angehalten werden, — dieses Verhältniss ist doch wirklich ein sehr minimales.

Wir haben unser System schon auf der spanischen Grenze erprobt. Jeder Zug wurde angehalten und desinficirt. Es waren täglich 3—400 Personen und circa 100 Wäschegegenstände zu desinficiren. Der Aufenthalt der Züge betrug nie mehr als 1/2 Stunde. Die Zeit, die die Desinfektion zu Suez beanspruchen würde, dürfte für 300 Personen nicht mehr als 7 Stunden (150 Schiffsmannschaft, 150 Passagiere) betragen. Verdoppeln, verdreifachen Sie diese Abschätzung, wenn sie wünschen; es thut nichts zur Sache, denn anstatt des einen Dampfofens kann man 2, 3 oder solche von grösseren Dimensionen in Anwendung bringen. Unser Reinigungsverfahren wird sich vervollkommnen. 6—8 Stunden würden täglich für die passirenden Schiffe genügen, und mehr und mehr würden die Schiffe, um auch diesen Aufenthalt zu vermeiden, einen eigenen Dampfapparat sich anschaffen und zuletzt überhaupt keine schmutzige Wäsche mehr nach Suez bringen. Für inficirte Schiffe (2 in 5 Jahren) haben wir 5 Tage Aufenthalt verlangt, weil es in der That für sie nicht genügt, nur die Effekten zu reinigen. Man muss das Schiff, die beschmutzten Cabinen reinigen, auch könnten Passagiere von der Cholera ergriffen sein. Hat aber das Schiff einen Arzt und einen Dampfofen an Bord, so kann ihm vom 3. Tage ab leicht gestattet werden, en quarantaine den Kanal zu passiren.

Man wirft uns auch die Ausgabe vor und sagt: „wozu, bei der geringen Anzahl von Fällen, in denen Ihr eine Isolirung als nothwendig erachtet, die beträchtliche Ausgabe für ein Hospital? An den Mosesquellen ist für ein solches schon ein Entwurf gemacht, und Herr Dr. Pagliani hat mehrere Pläne und

Modelle von Isolirungshospitälern, wie sie die italienische Regierung angenommen hat, vorgelegt. Er könnte uns einen Kostenüberschlag machen. In Suez wären die Kosten vielleicht noch etwas höher. Aber kann man wirklich eine Paralelle zwischen diesen Ausgaben und den enormen Verlusten ziehen, welche eine Choleraepidemie an Menschen und Kapital mit sich bringen würde? Und hat man auf der andern Seite sich überlegt, welche Verwirrungen die Quarantainen anzurichten im Stande sind? Eine ungenügende Quarantaine beruhigt die Gemüther nicht, und eine allzu strenge behindert den Handel und die internationalen Beziehungen in schwerster Weise.

Man möge sich nur des Matteo Bruzzo, dieses Schiffes, welches mit Passagieren 4 Monate lang, von allen Küstenhäfen Amerikas zurückgewiesen, endlich in Livorno einlaufen musste, erinnern. Dieses Verfahren ist unbrauchbar, und wir müssen es durch ein wissenschaftliches zu ersetzen suchen.

Der englische Delegirte sagte: „Lassen wir jedem Lande seine Freiheit.“ In Europa sind aber alle Continentalländer solidarisch in dieser Hinsicht. Können sie also alle ihre Häfen den wissenschaftlichen Ansprüchen gemäss einrichten und verbessern. Das ist unmöglich, und wenn dann dem einen etwas zustösst, wenn die Cholera dennoch bei ihm eindringt, sind wir alle davon ergriffen.

England hat das Meer, welches es umgiebt, als natürliche Schutzwehr, auch hat es ganz ausgezeichnete sanitäre Verhältnisse, die ein noch vorzüglicherer Schutz sind. Aber nicht jedes Land kann gleich dem reichen England hierfür Ausgaben machen.

Oft sind aber selbst seine Küsten den nöthigen Einrichtungen nicht günstig, und man wird also nur in den grossen Hafenorten die „Sanitätsvertheidigung“ einrichten. Was aber wird auf den Küstenstrichen, auf denen die leichten Handelsbarken einlaufen, was auf den Dünen geschehen, auf denen man die Schiffe auf den Sand zieht? Auch spricht das Protokoll noch von zwingenderen Ursachen; so hat z. B. ein inficirtes Schiff den Canal passirt, mit der Bestimmung nach England; aber es scheitert, ist in Gefahr — wer möchte es zurückstossen? Jede Menschlichkeit verbietet dies, und doch kann gerade dieses Schiff eine Epidemie herbeiführen.

Auch sind falsche Deklarationen nicht eben unmöglich, ich citire zum Beweise nur den einen, in Frankreich vorgekommenen Fall. 1873 gab ein französischer Kapitän eine falsche Erklärung ab, als er in Havre ankam und erhielt freie Praktika. Die Cholera brach aus! 1866 brach in Konstantinopel ebenfalls durch ein solches Vergehen die Cholera aus, und der „Sidney“ brachte sie unter ähnlichen Umständen nach Suez. So sieht man, wie wenig Werth auf die Declarationen der Capitaine zu legen ist. In den falschen liegt eine wesentliche Gefahr. Man wird Strafen diktiren. Aber gesetzt selbst, ein Capitain würde zu einigen 50 000 frcs. Strafe verurtheilt, sind sie ein Ersatz für die Tausende von ruinirten Existenzen?

Der englische Delegirte sagt ferner: „England verlangt keine Bevorzugung, es strebt durchaus nicht danach.“

Schön, aber was sollen wir thun? Ein allgemeines Preservativsystem annehmen, hiesse unseren Flotten, unseren Schiffsgesellschaften, die schon so im Nachtheil im Kampf mit englischer Konkurrenz sind, grosses Unrecht zufügen.

Es würde daraus auch nur hervorgehen, dass sie, und sie sind zahlreich genug, einen enormen Druck ausüben und die gleiche Berechtigung mit England verlangen würden. Man würde nachgeben, und nun würden Alle und Jede den Kanal passiren.

Ich mache dem Protokoll den Vorwurf, Europa ohne genügende Vertheidigung gelassen zu haben, und ich dringe darauf, zu diesem Zweck ein wohlorganisirtes gutes System und Personal zu gründen.

Unsere Forderungen sind die bescheidensten und vernünftigsten der Welt. 1885 sollen die Hygieniker in ihren Forderungen zu weit gegangen sein. Ich erwähnte schon die beiden Ursachen; die Koch'sche Entdeckung war noch angezweifelt, und die Dampföfen eine wenig verbreitete Neuerung.

Es giebt auch noch eine dritte Ursache: Die Cholera war in Europa. Die Bevölkerung war überall aufgeregt. Nichts von alledem liegt heut vor. Unser Urtheil ist rein, die öffentliche Meinung entschieden. Dies ist der Augenblick um rationell durchzugreifen. Unser System ist gut, die öffentliche Meinung wird es verstehen, wie sie es in England verstanden hat und wird uns in unseren Reformen folgen.

(Schluss folgt.)

---

## Kleinere Mittheilungen.

Jobert hat in einer Abtheilung der Popp'schen Druckluftanlage in Paris, in welcher die Temperatur zwischen 10 und 27° schwankte, ein an experimenteller Wuth zu Grunde gegangenes Kaninchen 10 Monate lang aufbewahrt und nach Ablauf dieser Zeit Rückenmark und Gehirn des Thieres noch vollständig infektiös gefunden. (Sem. méd. 1891, No. 39.)

---

Ebenso wie in Frankreich nimmt auch in England nach den Angaben des General Registrar die Zahl der Geburten ständig ab, eine Thatsache, die nur durch die gleichzeitig erfolgende Verminderung der Todesfälle etwas ausgeglichen wird. (Sem. méd. 1891, No. 39.)

---

Gegenüber einer Aeusserung von Germain Sée, dass unter den Juden die Epilepsie häufiger auftrete als unter der übrigen Bevölkerung, weist Worms an der Hand eines ziemlich ausgiebigen Materials, das er als langjähriger Arzt des jüdischen Krankenhauses in Paris und zahlreicher jüdischer Familien gesammelt hat, nach, dass die von Sée aufgestellte Behauptung unrichtig sei. Dagegen seien die Juden praedisponirt für Hysterie, Tabes, Gicht und Diabetes. Das wird von Sée wieder bestritten, so dass man sich zum Schluss dahin einigt, dass den Juden eine Ausnahmestellung in pathologischer Hinsicht überhaupt nicht zukomme. Germain Sée sagt in der Diskussion, wenn Frerichs unter 400 Diabetikern 100 Juden gehabt habe, so sei das darauf zurückzuführen, „que c'est la confession juive qui domine dans la clientèle de M. Frerichs; il est, en effet, le médecin de toute la Judée allemande, u. s. w.“ Das „domine“ und „est“ ist einigermaassen eigenthümlich; ob Sée in der That Frerichs noch unter den Lebenden wähnt?

(Sem. méd. 1891, No. 45.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.

Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. April 1892. № 8.

**Karlinski J.**, Untersuchungen über das Verhalten der Typhusbacillen im Boden. Archiv für Hygiene, Bd. XIII, H. 3, 1891, S. 302.

Grancher und Deschamps hatten gefunden, dass auf die Oberfläche der Erde aufgelegte Typhusbacillen mit der Bewässerung 40—50 cm tief einzudringen und dort $5\frac{1}{2}$ Monate trotz der Anwesenheit der übrigen Mikroorganismen zu vegetiren vermögen. Verf. bestreitet indess die Zuverlässigkeit der Resultate. da die genannten Autoren sich nur des Noeggerath'schen Verfahrens zur Charakterisirung der Typhusbacillen bedient hatten, welches z. B. mit B. coli commune gleichwerthige Ergebnisse liefert.

Verf. stellte seine Versuche im Zeitraume von $2^1/_2$ Jahren in Stolac und in Konjica in der Herzegowina an, theils mit Reinkulturen des Typhusbacillus und verschiedenen Erdproben, theils mit typhösen Dejectionen und Organen. Zur Differenzirung diente immer die Kartoffelkultur unter Vergleich mit einer ächten Typhusbacillenkultur auf Stücken der nämlichen Kartoffelsorte. Die im einzelnen beschriebenen Versuche zeigen die verschiedensten Modifikationen in der Anordnung; meist wurden Cylinder aus Blech oder feinstem Drahtnetz verwendet, mit Erde verschiedener Provenienz und verschiedener Korngrösse, zum Theil sterilisirt, gefüllt und mit Typhusbacillen inficirt. Diese Cylinder wurden meist im Freien aufgestellt und dann fortlaufend die Niederschläge gemessen und die Temperaturen beobachtet.

Ein Versuch wurde mit einem, demjenigen von Grancher und Deschamps völlig ähnlichen Apparat von 2,40 m Höhe und 17 cm Durchmesser, mit Erde gefüllt ausgeführt. Oben wurde verdünnte Typhuskultur aufgegossen, und aus einem Irrigator fielen täglich tropfenweise 450 cc auf die Oberfläche des Bodens. Binnen eines Monats fand Verf., übereinstimmend mit G. und D. in dem durchfiltrirten Wasser nie Typhusbacillen; dieselben waren noch bei 60, aber nicht mehr bei 80 cm Tiefe nachweisbar.

In anderen Versuchen wurden aus feinmaschigem Drathnetz gefertigte mit Erde gefüllte Cylinder inficirt und dann unter gewissen Vorsichtsmassregeln im Garten vergraben. Nebenher ermittelte Verf., dass selbst im regenreichsten Monate in dem betreffenden Boden die Niederschläge nur 50 cm tief eindrangen. Das hierzu dienende Verfahren war folgendes: je ein Gramm kohlensaures Natrium wird in eine dreifache Schicht schwedischen Filtrirpapiers eingewickelt, dies mit frisch bereitetem rothem Reagenzpapier um-

wickelt und nochmal in Fliesspapier gehüllt. Solche Päckchen werden nun in senkrechten Abständen von je 20 cm in der Erde vergraben. An der Farbenänderung des Reagenzpapieres erkennt man in einem sonst genügend trocknen Boden das Eindringen des Regens. Bei diesen Versuchen wurde auch der Gang der Bodentemperatur in den entsprechenden Tiefen und ferner der Gang der Niederschläge stets beobachtet.

Die Schlussfolgerungen, zu denen Verf. gelangt, sind:

1. Die längste Lebensdauer der Typhusbacillen im Boden beträgt nach den angestellten Versuchen 3 Monate.

2. Die Lebensdauer der Typhusbacillen, die mit typhösem Kothe in die Erde eingeführt wurden und dort unter natürlichen Verhältnissen belassen worden sind, ist wesentlich kürzer als die der in Reinkulturen zugefügten, ursprünglich aus dem Blute stammenden Bacillen, was wohl der Thätigkeit der gleichzeitig zugesetzten Kothbakterien zuzuschreiben wäre.

3. In den tieferen Bodenschichten vermögen die Typhusbacillen den wechselnden Einflüssen der Temperatur, der Feuchtigkeit und Thätigkeit der Bodenmikroorganismen Trotz zu bieten.

4. Auf der Oberfläche der Erde, der Befeuchtung und der Sonne ausgesetzt, gehen dieselben bald zu Grunde.

5. Die wechselnde, reichliche Befeuchtung, einerlei ob dieselbe von oben oder von unten die inficirte Bodenschichte trifft, kürzt die Lebensdauer der eingesäten Typhusbacillen wesentlich.

6. In den Bodenschichten, zu welchen die Pflanzenwurzeln reichen, ist die Lebensdauer eine sehr kurze.

8. Während der Fäulniss der Organe von Typhusleichen kommt es zu einer beträchtlichen Temperatursteigerung.

8. Die Typhusbacillen können in den Organen begrabener Typhusleichen unter Umständen bei verzögerter Fäulniss, und bei behindertem Zutritt von specifischen Fäulnissorganismen noch nach 3 Monaten nachgewiesen werden.

Buchner (München).

---

**Brunner C.,** Ueber Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss. Berl. klin. Wochenschrift 1891. No. 21. p. 505.

Anknüpfend an die verschiedenen Untersuchungen, welche zur Entscheidung der Frage angestellt wurden, ob Mikroorganismen durch die unverletzten Blutgefässwände hindurchpassiren könnten, berichtet Verf. nach Besprechung der einschlägigen Litteratur über seine Beobachtungen, welche sich auf die Ausscheidung von Mikroorganismen durch die Schweissdrüsen beziehen.

Zunächst hatte Verf. Gelegenheit bei einem an schwerer Pyämie leidenden Kranken, in dessen Blut er mehrfach durch Entnehmen eines Tropfens aus der Fingerkuppe den Staphylokokkus albus nachweisen konnte, die Beobachtung zu machen, dass auch der Schweiss des Kranken dieselbe Kokkenart enthielt. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass der Patient durch Verabreichung von 1,0 Phenacetin in Schweiss gebracht wurde, während die Haut zuvor mittels Seife und warmen Wassers, darauf mit Aether, abso-

lutem Alkohol und warmer Sublimatlösung (1:1000) sorgfältig desinficirt und kurz vor dem Ausbruch des Schweisses nochmals mit absolutem Alkohol gewaschen wurde. Von den hervortretenden Schweisstropfen wurden ohne Berührung der Haut Probeentnahmen mittels steriler Platinöse gemacht und theils auf schräge Agar-Flächen verstrichen, theils zu Gelatine-Platten verarbeitet, wobei Kolonien des Staphylokokkus albus zur Entwickelung kamen, welche durch die mikroskopischen und kulturellen Merkmale, sowie durch Thierversuche als solche erkannt wurden. Dieselbe Untersuchung wurde an 8 verschiedenen Tagen wiederholt, und 6mal war das Ergebniss ein positives. Eine Verunreinigung durch accidentelle Mikroorganismen der Haut war nur in wenigen Röhrchen zu bemerken gewesen.

Um die Giftigkeit des Schweisses zu prüfen, wurden 5 Mäuse mit je 2 ccm desselben subkutan geimpft; es starben 2 der Thiere, aber nicht ohne Mitwirkung von anderen Mikroorganismen, so dass der Versuch nicht als rein gelten kann.

Nach dem Tode des Patienten schnitt Brunner ein Stück Haut aus der Brustgegend, härtete dasselbe in Alkohol und zerlegte es in Schnitte. Es liessen sich vielfach im Gewebe zerstreute Kokken nachweisen, in den Ausführungsgängen der Schweissdrüsen konnten solche jedoch nicht entdeckt werden.

Verf. suchte nun seinen Beobachtungen durch Thierversuche eine weitere Stütze zu geben. Als geeignetes Objekt zur Untersuchung von secernirtem Schweiss erwiesen sich nur der Schweinsrüssel und die Katzenpfote, welche durch chemische bezw. elektrische Reize zum Schwitzen gebracht werden können. Ein 6 Wochen altes Ferkel wurde intravenös mit Staphylokokkus aureus inficirt und das Vorhandensein der Kokken im Blute durch Blutentnahme aus der Ohrvene konstatirt. Am dritten Tage nach der Infektion wurde das Thier durch Pilocarpin zum Schwitzen gebracht und von dem nach dem oben wiedergegebenen Verfahren desinficirten Rüssel die hervortretenden Schweissperlen zur Untersuchung entnommen, welche den Staphylokokkus aureus in der That durch Kultur wiedergewinnen liessen, und zwar ohne wesentliche Verunreinigungen. Der Versuch wurde im Ganzen dreimal gemacht, zweimal mit demselben positiven Erfolge. Ferner wurde eine einjährige Katze durch die Arteria cruralis mit einer Milzbrand-Agar-Kultur inficirt; die entsprechende Hinterpfote wurde 2 Stunden später durch elektrische Reizung des Nervus ischiadicus zum Schwitzen gebracht. Der entnommene Schweiss liess in einem der beschickten Agar-Röhrchen eine Milzbrandkultur aufgehen, welche durch Kultivirung und Thierinfektion rekognoscirt wurde. Die mikroskopischen Schnitte von der Haut des Schweinerüssels und der Katzenpfote zeigten jedoch wiederum keinen positiven Bakterienbefund in den Ausführungsgängen der Schweissdrüsen.

In einem weiteren Versuche wurde auch der Durchtritt des Mikrokokkus prodigiosus aus den Blutbahnen in den Schweiss und den Speichel des Ferkels konstatirt. Verf. hält damit den Durchtritt pathogener und nicht pathogener Mikroben aus den Blutbahnen in die Schweiss- bezw. Speicheldrüsen für erwiesen. Die Frage, ob minimale Verletzungen der gesunden Gefässwandungen vorliegen, liess Verf. unentschieden, hält gröbere Verletzungen jedoch für ausgeschlossen.

Petruschky (Berlin).

**v. Eiselsberg A.,** Nachweis von Eiterkokken im Schweisse eines Pyämischen. Berl. klin. Wochenschrift 1890. Nr. 23 p. 553.

Bei einem Falle von schwerer Pyämie, in welchem der Staphylokokkus aureus im Eiter des Kniegelenks sowie in Metastasen nachgewiesen war, konnte Verf. auch im Blute und im Schweisse des Patienten diesen Mikroorganismus auffinden. Der Schweiss wurde in der Weise untersucht, dass nach sorgfältiger Reinigung und Desinfection der Stirnhaut mittels Seife und Bürste, Rasiren, Sublimat, Alkohol und Aether der Patient durch Lindenblüthen-Thee mit Rum zum Schwitzen gebracht wurde und die hervortretenden Schweisstropfen zur Anlage von Impfstichen in Gelatine und Agar benutzt wurden. Trotz dieses nicht einwandfreien Verfahrens kann das Resultat als gelungen gelten, da nach Angabe des Verf. von 20 Impfstichen nur 2 die Entwickelung je einer runden Kolonie von Staphylokokkus aureus aufwiesen, deren Stammkeime offenbar auf dem Wege der Schweisssecretion nach aussen befördert worden waren. Verf. veröffentlicht diesen Fall zur Bestätigung der von Brunner gemachten Mittheilungen. Petruschky (Berlin).

**Kerry R. u. Fraenkel S.,** Ueber die Einwirkung der Bacillen des malignen Oedems auf Kohlehydrate und Milchsäure. II. Mittheilung. Sitzungsb. d. Wiener Akad. d. Wissenschaft. Bd. 6. Abth. IIb. Juli 1891.

Die Bacillen des malignen Oedems erzeugen aus milchsaurem Kalk schon nach 8—10 Tagen Buttersäure, Ameisensäure, Propylalkohol, aber keine active Milchsäure. Aus Milchzucker wurden nach 5—6 Wochen Gährungsmilchsäure, Buttersäure, Ameisensäure und Aethylalkohol, aus Rohrzucker und aus Stärke, die durch längeres Kochen theilweise löslich gemacht worden war, die gleichen Produkte erhalten. Th. Weyl (Berlin).

**Heilich O. W.,** K woprossu o ljogotschnoi tschachotkje ssredi nishnich tschinow. (Zur Frage über die Lungenschwindsucht unter den Soldaten.) Vorläufige Mittheilung. Wratsch Bd. XII., No. 8, pag. 222.

Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass ein einigermassen erfolgreicher Kampf gegen die Tuberkulose nur bei einer möglichst frühzeitigen Isolirung der Kranken von den Gesunden denkbar ist, suchte Verf. zu ermitteln, ob unter scheinbar gesunden, im Dienste befindlichen Soldaten Schwindsüchtige sich nachweisen lassen und in welcher Anzahl. Das Untersuchungsmaterial bildeten 1920 in Frontdienst befindliche Untermilitärs, und zwar 500 Gardeinfanteristen und 1420 Mann vom 145. Novotscherkasski'schen Regiment. — Nach flüchtiger Erwähnung der in ähnlicher Richtung angestellten Untersuchungen von Pirski, Grusdew und Gorbatschowski, die jedoch aus verschiedenen Gründen zu mehr oder weniger unsicheren Resultaten gelangten, berichtet Verf. über die Ergebnisse seiner eigenen Beobachtungen. In allen Fällen wurde die Brust genau untersucht und gewisse Daten notirt, wie Heimathsort, Art der Beschäftigung bis zum Diensteintritt, ob Raucher oder nicht etc. Beim geringsten Katarrh wurden die Betreffenden — falls sie zu den Gardeinfanteristen gehörten, deren Bataillonsarzt Verf. war — dem Revier zur Abnahme und genaueren Untersuchung des Auswurfs auf Bacillen überwiesen, oder sie erhielten — wenn zur 2. Kategorie gehörig — Speigläser

zum Sammeln desselben. Aber auch von den Gesunden suchte H. Sputum zu erhalten, indem er des Morgens den Waschungen der Mannschaften persönlich beiwohnte, bei welcher Gelegenheit auch die Gesunden noch am ehesten expektoriren. Diese Untersuchungen wurden ununterbrochen vom Mai bis zum September fortgeführt, und ergab sich dabei unter Anderem Folgendes:

| Truppengattung | Anzahl | Raucher | Genuss von Spirituosen überhaupt | Genuss von Spirituosen ausser der Ration | Expectorirende | Bacillen vorhanden |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Garde-Infanterie | 500 | 454 (90.8 pCt.) | 451 (90.2 pCt.) | 337 (67.4 pCt.) | 98 (19.6 pCt.) | 6 (1.2 pCt.) |
| 145. Regim. | 1420 | 1033 (72.76pCt) | 1328 (93.52 pCt.) | 1016 (71.55 pCt.) | 214 (15.07pCt) | 17 (1.2 pCt.) |
| Summa | 1920 | 1487 (77.49pCt) | 1779 (92.65 pCt.) | 1353 (70.47 pCt.) | 312 (16.35pCt) | 23 (1.2 pCt.) |

Indem der Verf. die Mittheilung der näheren Details seiner Untersuchungen in einer demnächst erscheinenden Dissertation in Aussicht stellt, fasst er die wesentlichsten Resultate seiner Arbeit in folgende Sätze zusammen:

1. Unter den im Frontdienst stehenden Untermilitärs, d. h. unter den dem Anschein nach noch Gesunden, giebt es zweifellos Schwindsüchtige.
2. Die Mehrzahl der schwindsüchtigen Soldaten stammt aus den westlichen und südlichen Gouvernements.
3. In den ersten Compagnien (die grössten Leute) der verschiedenen Truppentheile ist die Anzahl der Schwindsüchtigen bedeutender, als in den letzten (13.—16.), wo sie sehr gering ist.
4. Die Bürger (städtische Handwerker und Fabrikarbeiter) liefern einen grösseren Procentsatz an Schwindsüchtigen, als die Ackerbauer.
5. Von 23 Schwindsüchtigen waren 18 (78%) schon längere Zeit im Dienst.
6. Alle Schwindsüchtigen genossen Spirituosen.
7. Von 23 Schwindsüchtigen waren 20 Raucher (86.96%).

Liborius (Kronstadt).

**Nocard,** Sur l'emploi de la tuberculine comme moyen de diagnostic de la tuberculose bovine. Sem. méd. 1891. No. 51.

Nocard, die erste Autorität auf veterinärem Gebiete in Frankreich, tritt mit grosser Wärme für den Gebrauch des Tuberkulins zur frühzeitigen Erkennung der Tuberkulose bei den Rindern, insbesondere bei den milchgebenden Kühen ein. N. hat 57 Thieren 20—40 centigramm Tuberkulin eingespritzt, das Verhalten ihrer Körperwärme beobachtet und alsdann die Sektion vorgenommen und den pathologisch-anatomischen Befund festgestellt. Von den 57 Thieren zeigten 19 eine Temperatursteigerung von

1,4—2,9, ein einziges nur von 0,8°. Von diesen 19 erwiesen sich bei der Autopsie 17 als tuberkulös, 2, darunter dasjenige, welches nur mit 0,8° Steigerung reagirt hatte, waren nicht tuberkulös, aber anderweitig erkrankt (Lebercirrhose, Lymphadenitis). Von den 38 Stücken, die keine Veränderung der Körperwärme hatten wahrnehmen lassen, waren 2 tuberkulös und zwar beide in so vorgeschrittenen Stadien, dass die Diagnose schon vor der Sektion keinem Zweifel unterlegen hatte.

N. ist auf Grund dieser Erhebungen weit entfernt, das Tuberkulin nun etwa für ein absolut sicheres Mittel zur Entdeckung tuberkulöser Prozesse zu halten oder es in jedem Falle an die Stelle des sonst für diesen Zweck gebräuchlichen Verfahrens, der klinischen Diagnose, des Nachweises der Bacillen, der Verimpfung verdächtiger Gewebstheile setzen zu wollen. Aber da, wo die letztgenannten Methoden unter allen Umständen im Stich lassen, wo die Thiere anscheinend völlig gesund sind, keinen Auswurf, keine Eiterung u. s. w. zeigen, ist es in der That im Stande, uns ganz unschätzbare Anhaltspunkte in die Hand zu geben. Diejenigen Thiere, die in den N.'schen Versuchen reagirten, ohne tuberkulös zu sein, waren anderweitig schwer afficirt und diejenigen Stücke, welche tuberkulös waren, ohne zu reagiren, befanden sich in einem so weit vorgeschrittenen Stadium ihrer Erkrankung, dass die Diagnose keinen Schwierigkeiten unterliegen konnte. Die praktische Bedeutung des Tuberkulins für die oben erörterten Verhältnisse wird durch diese Ausnahmen nicht erschüttert. N. erhebt deshalb die Forderung, dass namentlich die Bestände der Milchwirthschaften vermittelst des Tuberkulins mindestens jährlich einmal auf ihren Gesundheitszustand geprüft, dass die mit Temperatursteigerung reagirenden Thiere sofort ausgemerzt werden, und dass auch die Viehzüchter in Zukunft solche Kühe nicht zur Zucht verwenden sollen. Zum Schluss bemerkt N., dass es sich bei seinen Versuchen neben dem Koch'schen Tuberkulin auch eines von Roux hergestellten Präparats bedient habe, und dass letzteres in seiner Wirksamkeit das erstere jedenfalls erreicht, wenn nicht übertroffen habe.

In einer späteren Mittheilung (Sem. méd. 1891. No. 57) hebt N. dann noch hervor, dass nach seinen weiteren Beobachtungen die Tuberkulininjektionen bei tragenden Thieren selbst in der letzten Zeit der Schwangerschaft keine Aborte und Frühgeburten veranlassen und ferner, dass bei milchgebenden Kühen weder Menge noch Beschaffenheit der gelieferten Milch Schaden leiden. C. Fraenkel (Marburg).

**Hayem,** Pseudo-tuberculose bacillaire chez l'homme. Sem. méd. 1891. No. 35. S. 285.

H. berichtet über einen Fall von infektiösem Magendarmkatarrh (häufiges Erbrechen, mässige Durchfälle u. s. w.), bei dem von Anfang an eine eigenthümliche Verfärbung und Pigmentirung der Haut zu bemerken war. Bei der Sektion fand sich die linke Nebenniere käsig erweicht, und aus ihr wie auch aus der Milz, dem Darm, dem Blute u. s. w. liess sich mit leichter Mühe der sogenannte Bacillus der Pseudotuberkulose in Reinkultur gewinnen, während eigentliche Tuberkelbacillen nicht nachweisbar waren.

C. Fraenkel (Marburg).

**Dobler A.**, Zwei Fälle von akuter infectiöser Phlegmone des Pharynx. Virchow's Archiv. Bd. 126. Heft 3.

D. giebt die Krankengeschichten und Sektionsprotokolle von zwei Fällen von akuter infektiöser Phlegmone, als deren ursächlicher Erreger in beiden Fällen der Streptococcus pyogenes resp. erysipelatos, die D. für identisch hält, gefunden wurde. Die Infection erfolgte, wie D. annimmt, von der Mundhöhle aus, in der nach Netter in mindestens 5 pCt. von gesunden Menschen der Streptococcus pyogenes zu finden ist.

Im Anschluss hieran beschreibt D. noch einen Fall von Leptothrixmycose des Pharynx, Larynx und Oesophagus, der auch mit dem Tode endete.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Maggiora A.** und **Gradenigo G.**, Beitrag zur Aetiologie der katarrhalischen Ohrenentzündungen. Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. No. 19.

Während bei der eiterigen Form der akuten Mittelohrentzündung von verschiedenen Autoren pathogene Bacterien als Ursache der Entzündung nachgewiesen werden konnten, sind die Untersuchungen über die Aetiologie der katarrhalischen Form der Mittelohrenentzündung bisher nur in spärlicher Zahl und in unvollkommener Weise angestellt worden.

Die Verff. haben nun in 20 Fällen von katarrhalischer Mittelohrentzündung bacteriologische Untersuchungen angestellt, und zwar prüften sie hierbei in einer Anzahl von Fällen das Sekret der Nasenhöhle, der Nasenrachenhöhle und der Tuba Eustachii, in einer weiteren Zahl von Fällen untersuchten sie nicht nur das Sekret der Nasenhöhle und Ohrtrompete, sondern auch das durch Paracentese des Trommelfells erhaltene Sekret der Paukenhöhle selbst, und in einer dritten Kategorie von Fällen endlich wurde das Sekret von Wunden bakteriologisch geprüft, welche nach galvanischer Kauterisation der Nasenschleimhaut entstanden waren und sich entweder mit Pseudomembranen oder mit einem eiterigen Exsudat bedeckt hatten.

In diesen 20 Fällen konnten 15 mal in der Nasenrachenhöhle oder im Mittelohre pathogene Bacterien nachgewiesen werden, und zwar in der 1. Kategorie von Fällen 1 mal der Staphylococcus pyogenes aureus und 4 mal der Staph. pyogenes albus, in der 2. Kategorie 3 mal der Staph. p. aureus und 1 mal der Staph. p. albus und in der 3. Kategorie 5 mal der Staph. p. albus und 2 mal der Staph. p. aureus.

Unter den 4 Fällen, welche einen negativen Befund ergeben hatten, war 1 mal die Mittelohrentzündung schon ziemlich alten Datums; bezüglich der übrigen 3 Fälle nehmen die Verff. an, dass die pathogenen Keime wahrscheinlich in so geringer Menge vorhanden waren, dass sie bakteriologisch nicht mehr nachgewiesen werden konnten.

Da bei der katarrhalischen Form der Mittelohrentzündung im Allgemeinen dieselben Mikroorganismen gefunden werden konnten, wie bei der eiterigen Form, so ist eine Trennung der beiden Formen vom aetiologischen Standpunkte nach der Ansicht der Verff. nicht mehr gerechtfertigt; übrigens bestehen auch in klinischer Beziehung Uebergänge zwischen beiden Formen.

Weichselbaum (Wien).

**Jacquet L.**, Bactéries du rhinosclérome. Sem. méd. 1891. No. 35. S. 286.

J. hat einen Fall von Rhinosclerom bakteriologisch untersucht und dabei 2 Arten von Mikroorganismen isolirt, den Streptokokkus pyogenes und das als Rhinosclerombacillus von Frisch, Paltauf und Eielsberg u. s. w. beschriebene Bakterium. Er hebt hervor, dass man einen endgiltigen Beweis für die ursächliche Bedeutung dieses Bacillus noch nicht besitze, und dass seine grosse Aehnlichkeit mit dem Friedländerschen Pneumokokkus uns in Hinblick auf das Vorkommen des letzteren im gesunden Munde und Pharynx vorsichtig machen müsse. In der Discussion spricht Netter in der That die Vermuthung aus, dass der Friedländer'sche Pneumokokkus aus irgend einem Grunde plötzlich angriffsweise vorgehe und die Entstehung des Rhinoscleroms veranlasse, wie er sonst „auch eine Bronchopneumonie, eine Otitis, eine Meningitis u. s. w. hervorzurufen vermöge."

Es muss diese Annahme doch als eine sehr wenig wahrscheinliche bezeichnet werden, schon der auch von Netter hervorgehobenen Thatsache gegenüber, dass das Rhinosclerom doch eine geographisch ziemlich streng begränzte, nur in Oesterreich-Ungarn, Italien, Russland, Süd-Amerika beobachtete Krankheit ist. C. Fraenkel (Marburg).

**Wertheim**, Reinzüchtung des Gonokokkus Neisser mittelst des Plattenverfahrens. Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 50.

Unter Vorbehalt weiterer Mittheilungen seiner Untersuchungen berichtet W. in Kürze über sein Verfahren der Reinzüchtung des Gonokokkus: In nach Bumm's Art gewonnenem, menschlichem Blutserum werden mehrere Oesen Trippereiter vertheilt und davon zwei Verdünnungen angelegt. Die beschickten Röhrchen werden in ein Wasserbad von 40° C. gestellt, mit gleichen (später heisst es allerdings mit der 2—3 fachen Menge) Mengen verflüssigten auf 40° C. abgekühlten Peptonagars (2 pCt. Agar, 1 pCt. Pepton, 0,5 Kochsalz; an einer späteren Selle ist auch von Fleischwasserzusatz die Rede) gut gemischt und zu Platten gegossen, welche man in einen auf 37° C. gestellten Brütofen bringt. Das Wachsthum der Gonokokken mache sich nun schon nach 24 Stunden bemerkbar und ergebe Kolonien, deren Individuen in Gestalt, Lagerung und Verhalten zur Färbung die Merkmale der Gonokokken zeigten. Impfe man von diesen Kolonien auf coagulirtes menschliches Blutserum, so erhalte man nach 48 Stunden Reinkulturen, welche den von Bumm hergestellten vollkommen gleichen. Mit diesen Reinkulturen seien fünf gesunde Harnröhren mit vollem Erfolge geimpft; hierdurch sei es ausser Zweifel gestellt worden, dass die mittelst des Plattenverfahrens gezüchteten Kokken wahre Gonokokken seien. Während nun auf dem mit Peptonagar versetzten Blutserum das Wachsthum ein üppiges sei, stelle es sich auf reinem coagulirtem, menschlichem Blutserum als sehr spärlich dar. Es scheine somit das menschliche Blutserum durch den Zusatz von Agar (an dieser Stelle wird von Fleischwasserpeptonagar gesprochen) und zwar wesentlich durch das Pepton verbessert zu werden. Andererseits erweise sich im Gegensatz zu Bumm's Anschauungen das Plattenverfahren als zur Cultur der Gonokokken sehr geeignet. Steinschneider (Franzensbad)

**du Mesnil,** Die sogenannte gonorrhoische Harnblasenentzündung. Virchow's Archiv Band 126. S. 456 u. ff.

Verfasser theilt unter Würdigung der einschlägigen Literatur die gegenwärtige Anschauung über das Wesen der die Cystitis hervorrufenden Mikroorganismen mit. Ein Fall von Gonorrhoea urethrae et cervicis, der durch eine Cystitis und Pyelitis complicirt zur Section kam ergab, dass die Blasenschleimhaut, sowie die Schleimhaut der Ureteren und des Nierenbeckens keine Gonokokken enthielt. Nun suchte Du Mesnil experimentell die Frage zu lösen, ob der Gonokokkus Harnstoff zersetzend wirke, somit die Symptome einer Cystitis, alkalische und ammoniakalische Reaction des Urins, hervorrufen könne. Versuche mit den verschiedenartigsten gonorrhoischen Secreten, wie auch mit Bumm'schen Reinkulturen, ergaben, dass der Gonokokkus allein ammoniakalische Gährung nicht hervorrufen kann.

Ernst Bender (Breslau).

**Freyhan,** Ueber Pneumonomycosis. Berl. klin. Wochenschr. 1891. No. 51.

Das Gebiet, in dem sich die Fadenpilze beim Menschen ansiedeln können, ist ein sehr beschränktes, weil dieselben streng aerophil sind und ihre Fruktification durchaus an das Vorhandensein von Luft gebunden ist. Ihr eigentliches Angriffsfeld sind also die Körperoberfläche und diejenigen Organe, die mit der Luft in Verbindung stehen, vor allem der Respirationstractus.

Die menschlichen Lungen sind jedoch für Schimmelpilze im allgemeinen wenig empfänglich; als Veranlassung der Pneumonomycose fand sich meistens der Aspergillus fumigatus, seltener der Aspergillus niger und ferner der Mucor corymbifer.

F. theilt einen zur Heilung gekommenen Fall von Pneumonomycose mit, bei dem im Sputum, das den Geruch von frischer Hefe hatte, sich zahlreiche Pfröpfe fanden, die fast ausschliesslich aus Soorpilzen bestanden. Ausser diesem Fall ist nur noch ein Fall von Soormycose intra vitam diagnosticirt worden und zwar 1867 von Rosenstein.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Trombetta, Sergi,** Die Fäulnissbakterien, die Organe und das Blut ganz gesund getödteter Thiere. Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. Bd. X. No. 20.

T. sucht folgende Fragen zu lösen:

Giebt es einen Zeitpunkt, bis zu welchem man sagen kann, dass weder die Organe noch das Blut von den Mikroorganismen der Fäulniss heimgesucht sind? Und welches ist dieser Zeitpunkt bei den verschiedenen Thieren?

Haben Temperatur, das Gewicht und Volumen des Thieres dabei einen Einfluss?

Diese Fragen beantwortet T. mit 7 Schlusssätzen:

1) Es giebt eine Grenze, unter welcher das Blut und die Organe ganz gesund getödteter Thiere frei von Fäulnissbakterien bleiben.

2) Diese Grenze ist für Mäuse: a) bei Zimmertemperatur 19 Std. nach dem Tode; b) bei Eisschranktemperatur 22 Std.; c) bei Bruttemperatur 5 Std. Für Ratten: a) bei Zimmertemperatur 18 Std.; b) bei Eisschranktemperatur

20 Std.; c) bei 35° 5 Std. Für Kaninchen: a) bei Zimmertemperatur 16 Std.; b) bei Eisschranktemperatur 20 Std.; c) bei 35° 6 Std.

3) Diese Grenze gilt für die Aëroben und die ganz gesund getödteten Thiere.

4) Die Eisschranktemperatur verzögert die Einwanderung der Fäulnissbakterien in sehr geringer Weise, die Bruttemperatur beschleunigt sie sehr.

5) Der Fäulnissprozess ändert sich mit der Grösse des Thieres, aber nicht im Verhältniss mit derselben. Bloss bei Bruttemperatur tritt die Fäulniss in den kleinen Thieren rascher auf.

6) Die Fäulniss tritt unregelmässig in Blut, Milz, Leber, Nieren. Lungen u. s. w. auf.

7) Die Thiergattung übt auf den Prozess der Fäulniss keinerlei Einfluss aus. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**Charrin,** Action des toxines sur un microbe. Sem. méd. 1891. No. 35. S. 284.

Nachdem Bouchard zuerst gezeigt, dass der bac. pyocyaneus im Stande ist, das Wachsthum der Milzbrandbacillen auch im Innern des lebenden Organismus zu verhindern und also das Zustandekommen einer Infektion unmöglich zu machen, haben sich mehrere Forscher mit der Frage beschäftigt, welche Mittel es seien, deren sich der bac. pyocyaneus hierbei bedient. Auch Charrin hat im Verein mit Guignard derartige Versuche angestellt und die in Alkohol löslichen, die in Alkohol unlöslichen und die flüchtigen Stoffwechselerzeugnisse des pyocyaneus gesondert auf ihre Wirksamkeit nach dieser Richtung geprüft. Er fand, dass die drei eben erwähnten Gruppen sämmtlich über die hemmende Fähigkeit verfügten, die flüchtigen Substanzen allerdings im geringsten Maasse. C. Fraenkel (Marburg).

**Feulard,** Sur la valeur thérapeutique des injections de sérum de chien. Sem. méd. 1891. No. 35. S. 286.

In No. 12 d. Bl. 1891 haben wir darauf aufmerksam gemacht, dass die „therapeutische Verwendung der Blutübertragung vom Hund auf den Menschen als Heilmittel gegen die Tuberkulose in Frankreich immer weitere Kreise ziehe." Dieser Vorgang scheint sein Ende noch nicht gefunden zu haben, wie die vorliegende Mittheilung beweist. F. hat 11 Kranken, 8 Frauen, 3 Männern, jeden zweiten Tag 1—2 ccm Hundeserum unter die Haut gespritzt. Der Einfluss dieses Vorgehens auf die tuberkulösen Veränderungen hat darin bestanden, dass bei einigen ohne jede sonstige Behandlung der Lupus sich entschieden gebessert hat (réellement amélioré). Alle aber hatten eine mehr oder minder erhebliche Gewichtszunahme zu verzeichnen. Muthig gemacht durch diese Erfolge, hat Verf. dann das gleiche Verfahren weiter bei syphilitischen Kranken angewandt, vermuthlich von der Erwägung ausgehend, dass der Hund ja gegen Syphilis gleichfalls von Hause aus immun ist. Die Besserungen und Gewichtszunahmen liessen denn auch nicht auf sich warten, und schliesslich hat der Verf. sogar eine ganz neue Anwendungsweise seines Heilmittels

in die Praxis eingeführt, er hat das Hundeserum innerlich gegeben: die Kranken erhalten 1—4 Esslöffel täglich in Milch und „le médicament est admirablement supporté par l'estomac.“ Auch die Gewichtszunahme hat sich bereits eingestellt, über Heilungsergebnisse berichtet Verf. vorläufig noch nicht, doch dürften dieselben nicht ausbleiben, da er vorsichtigerweise dem Serum 1:2000 Sublimat zugesetzt hat. C. Fraenkel (Marburg).

**Bardet**, Transfusion du sang de chèvre et Tuberculose. Sem. méd. 1891. No. 35. S. 285.

Wir haben in No. 23 d. Bl. 1891, S. 1023 über Versuche von Bernheim berichtet, die Tuberkulose durch Transfusion von Ziegenblut zu heilen. Dieselben gingen von der ganz unrichtigen Voraussetzung aus, dass die Ziege von Hause aus gegen Tuberkulose immun sei. (Vergl. auch No. 24 d. Bl. 1891, S. 1075). Bardet wendet sich nun energisch gegen diesen Irrthum, indem er darauf hinweist, dass wenn die Ziegen weniger häufig an Tuberkulose erkranken als andere Hausthiere, dies seinen Grund allein in den äusseren Verhältnissen und nicht in einer angeborenen Resistenz hat. Auch sonst unterwirft er das Bernheim'sche „Verfahren“ einer sehr gerechtfertigten Kritik.

C. Fraenkel (Marburg).

**Rummo**, Toxicité des albumines du sérum sanguin. Sem. méd. 1891. No. 53.

Rummo hat in weiterer Fortsetzung seiner Studien über die Giftigkeit des Blutserums (Vergl. d. Z. 1891. S. 933) gefunden, dass sich aus menschlichem Blute, aus Transsudaten und Exsudaten durch Fällung mit Ammoniumsulfat und Reinigen des Niederschlags auf dem Wege der Dialyse Eiweisskörper aus der Klasse der Globuline und Albumine gewinnen lassen, welche giftige Eigenschaften für Thiere (Kaninchen) besitzen.

C. Fraenkel (Marburg).

---

**Eisenlohr A.** und **Fermi Cl.**, Die Zersetzungsprodukte des Chloroforms bei Chloroformirung in mit Flammen erleuchteten Räumen. Archiv für Hygiene. Bd. XIII. S. 269.

Auf Veranlassung v. Pettenkofer's ermittelten die Verff. quantitativ die bei Zersetzung von Chloroformdämpfen durch Leuchtgasflammen sich entwickelnden Gasarten. Es stellte sich bald heraus, dass dies bei freier Verdunstung des Chloroforms im Zimmer nicht möglich sei, weil die allerdings durch den Geruchssinn noch deutlich wahrnehmbaren Mengen für den Nachweis zu gering sind. Es wurde desshalb der v. Pettenkofer-Voit'sche Respirationsapparat resp. der kleinere, von Voit angegebene Apparat zu den Versuchen benutzt.

Trotzdem gelang es nicht, ebensowenig wie bei den Versuchen von Kunkel, das durch den Geruch wahrnehmbare Phosgengas nachzuweisen; für die Bestimmung des gebildeten Chlors und der Salzsäure wurde der Glaskasten des Respirationsapparates durch eine ähnliche lampenartige Vorrichtung ersetzt,

wie sie Pettenkofer seiner Zeit zur Demonstration dieser Dinge benutzt hatte, da dieselbe einen sehr vollständigen Contact der hindurchgesaugten Chloroformdämpfe mit der Gasflamme ermöglicht. Dicht oberhalb der letzteren war an dem Hauptgasrohr eine Zweigleitung angebracht, durch welche Luft zu den Absorptionsröhren für die Bestimmung von Chlor und Chlorwasserstoff durch die kleinen Quecksilberluftpumpen hindurchgesaugt wurde. Zur Absorption des Chlors dienten zwei Barytröhren mit Jodkaliumlösung, eine lange und eine kurze, letztere nur zur Kontrolle. Das durch Chlor in Freiheit gesetzte Jod wurde dann mit unterschwefligsaurem Natrium titrirt. Zur Bestimmung der Salzsäure wurden Barytröhren mit chlorfreier verdünnter Natronlauge verwendet. Durch das gleichzeitig im Gasgemische enthaltene Chlorgas wird hier einerseits Chlornatrium, anderseits unterchlorigsaures Natrium gebildet. Es musste desshalb, um alles Chlor mit Silbernitrat als Chlorsilber ausfällen zu können, zuerst durch Behandlung mit schwefliger Säure das unterchlorigsaure Natrium zersetzt und dann der Ueberschuss von schwefliger Säure durch Salpetersäure und chromsaures Kali beseitigt werden. Aus der Differenz zwischen der Gesammtchlormenge und der in dem Jodkalium gefundenen Chlormenge ergab sich endlich derjenige Bruchtheil des Gesammtchlors, der als Salzsäure in der Luft vorhanden war. Um vollständige Absorption zu garantiren, musste die Luft in den Versuchen sehr langsam durch den Apparat geleitet werden.

Es werden zwei Versuchsprotokolle in extenso und 9 weitere Versuche in ihren Hauptresultaten mitgetheilt, aus denen hervorgeht, dass nur ein auffallend geringer Bruchtheil (8—24 pCt.) der theoretisch aus dem verdunsteten Chloroform berechneten Chlormenge zur Absorption kommt. Selbst unter so günstigen Verhältnissen, wie sie der angewendete Apparat darbot, kommt demnach nur ein kleiner Theil des an der Flamme vorüberstreichenden Chloroformdampfes zur Zersetzung.

Im allgemeinen überwog der in Form von HCl auftretende Antheil des Gesammtchlors bedeutend den in Form von Chlorgas auftretenden, doch waren in einigen Versuchen beide Quantitäten fast gleichwerthig. Die Zersetzung geht demnach sehr ungleich von statten, was auch Kunkel beobachtete. Vermuthlich können die Salzsäuredämpfe nachträglich durch die Flamme wieder zu freiem Chlor zersetzt werden.

Der Promillegehalt der durchstreichenden Luft ergab sich für Chlor zu 0,02—0,08, für Chlorwasserstoff zu 0,04—0,71. Immer war der Gehalt an Salzsäure mindestens doppelt so gross als jener an Chlor. Nach den Resultaten und Angaben K. B. Lehmann's müssen diese Mengen als gesundheitsschädlich, ja als lebensgefährlich bezeichnet werden. Allerdings bot der angewendete Apparat besonders günstige Bedingungen, indem die Luft in einem relativ engen Kanal, mit Chloroformdämpfen mehr oder weniger beladen, an der Flamme in langsamem Strome vorübergeführt wurde. Allein einerseits betrug die verdampfte Chloroformmenge nur 4,74 g in maximo pro Stunde, während bei Operationen viel grössere Mengen in die Luft gelangen können; anderseits war die in praxi vorhandene Möglichkeit einer wiederholten Rückkehr der Chloroformdämpfe zur Flamme bei den Versuchen ausgeschlossen. Bei mangelhafter Ventilation könnte es daher ganz wohl zu einer ähnlichen

oder stärkeren Anhäufung von Zersetzungsprodukten der Chloroformdämpfe, wenigstens in unmittelbarer Nähe des Operationstisches kommen.

Buchner (München).

**Lichtenstein Leo,** Ueber die Zersetzung des Chloroforms bei Gaslicht und den Einfluss der dabei entstehenden Verbindungen auf die Narkose. Berichte der pharmaceutischen Gesellschaft 1891.

Chloroform zersetzt sich schon durch minutenlange Abwesenheit des Pfropfens der Flasche nach 4—6 Tagen unter Bildung von Salzsäure, Chlor und anderen Verbindungen. Den einzigen Schutz bildet die Rektifikation des käuflichen Chloroforms, die wiederholt zu erfolgen hat. Wird Chloroform bei Gaslicht angewendet, so entstehen Salzsäure und Chlorgase und, wie einige behaupten, auch Phosgengas ($COCl_2$). Letzteres bildet sich nach L. nach folgender Gleichung: $2 (CHCl_3) + O_2 = 2 (COCl_2) + 2 HCl$. Doch prädominirt die Salzsäure, indem sich auch noch das Phosgengas unter dem Einflusse von Wasser in Salzsäure und Kohlensäure zersetzt: $COCl_2 + H_2O = 2 HCl + CO_2$.

In letzter Zeit angestellte Versuche haben diese Gase als unmittelbare Ursache der verschiedensten Krankheitserscheinungen bei Chloroformirten erkennen lassen.

L. fasst die Folgerungen aus seinen Betrachtungen dahin zusammen:

Zu Chloroforminhalationen darf nur ein den Anforderungen des deutschen Arzneibuches entsprechendes Chloroform dispensirt werden.

Dasselbe ist von Zeit zu Zeit auf seine Reinheit zu prüfen.

Bei angefangener Zersetzung ist das Chloroform zu destilliren, bei vorgeschrittener zu reinigen und dann zu destilliren.

Das zur Narkose bestimmte Chloroform ist in trockenen, dunklen, kleinen, vollständig gefüllten Flaschen aufzubewahren.

Das Chloroformiren bei Gaslicht ist wegen der dabei entstehenden schädlichen Gase möglichst zu vermeiden. Den entstehenden Gasen kann man in vielen Fällen die üblen Folgen und Krankheitserscheinungen zuschreiben.

Wird eine Narkose bei Gaslicht erforderlich, so ist in erster Reihe für gute Ventilation zu sorgen. Wassergehalt der Luft wirkt — durch Salzsäureabsorption — reinigend.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr).

---

**Schreib H.,** Ueber die durch Abwässer in Flussläufen verursachten Algenbildungen wie Beggiatoa, Leptomitus etc. Chem. Ztg. XV. 1864.

Gewisse chlorophylllose Organismen, gewöhnlich Beggiatoa alba bezw. Leptomitus lacteus benannt, welche durch massenhafte Wucherungen Uebelstände in den Flussläufen veranlassen, werden meistens durch die Abwässer aus der Fabrikation von Zucker, Stärke, Bier und Sulfitcellulose. seltener durch städtische Spüljauchen hervorgerufen. Verfasser hält es nun zur Beseitigung dieser Uebelstände für das allerwichtigste, festzustellen, welches die Nährstoffe jener Organismen seien, da man nur dann eine ratio-

nelle Reinigung der Abwässer wird erfolgreich vornehmen können, während bisher derartige Abwässer erzeugende Betriebe oft zu kostspieligen und völlig unbrauchbaren Kläranlagen gezwungen werden. In seinen Untersuchungsresultaten stellt sich Verf. vollständig in Widerspruch mit den Ansichten Winogradsky's. Letzterer behauptet, dass:

1. Die Beggiatoen etc. Schwefelwasserstoff oxydiren und Schwefel in Form von kleinen Kügelchen in ihren Zellen aufspeichern.

2. Sie den Schwefel zu Schwefelsäure etc. oxydiren.

3. Dass ohne den Schwefel ihre Ernährungsprozesse und Bewegungen aufhören und sie früher oder später absterben.

4. Dass sie leben und sich üppig vermehren können in einer Flüssigkeit, die nur Spuren organischer Substanzen enthält, von denen andere chlorophylllose Organismen nicht existiren können.

5. Dass freier Schwefelwasserstoff für das Leben dieser Organismen ganz unentbehrlich sei.

Verf. hingegen kam infolge seiner Untersuchungen zu ganz anderen Resultaten, die allerdings mehr den praktischen Erfahrungen entsprechen, auch mit den von Cohn, einem der hervorragendsten Kenner der Wasserpilze, in seinen Gutachten abgegebenen Ansichten ziemlich übereinstimmen. Der Kern seiner Beobachtungen ist folgender:

1. Abwässer mit vielen organischen Stoffen ohne Kohlehydrate ergaben keine Pilzbildung.

2. Abwässer mit vielen organischen Stoffen, darunter viel Kohlenhydrate ergaben starke Pilzbildung.

3. Dasselbe Abwasser ergab, nachdem seine Kohlenhydrate durch Zersetzung stark vermindert waren, nur ganz geringe Pilzbildung.

In dem behufs Zersetzung der Kohlenhydrate faulen gelassenen Wasser war ziemlich viel Schwefelwasserstoff vorhanden.

4. Hält Verf. es auch für höchst wahrscheinlich, dass Ammoniak für die Pilzbildung nothwendig sei, da sie besonders in Abwässern solcher Fabriken vorkommt, welche ammoniakhaltige Effluvien haben.

5. Glaubt er, dass die Beggiatoa etc. ein grosses Sauerstoffbedürfniss haben, da sie sich gern an der Oberfläche aufhalten, bei der Lüftung des Abwassers durch Gradiren desselben nach Degener ein stärkeres Wachsthum zeigen und bei Luftabschluss absterben. Deshalb sei nicht anzunehmen, dass sie dort wächst, wo eine Reduktion von Sulfaten zu Sulfiden stattfindet, durch welche sie den nach Winogradsky für ihr Wachsthum nöthigen Schwefelwasserstoff sich verschaffen sollen.

Aus allen diesen Erfahrungen zieht Verf. den Schluss, dass:

1. Zur Hervorbringung des massenhaften Wachsthums der meist als Beggiatoa und Leptomitus bezeichneten, farblosen Wasserpilze leicht vergährende lösliche Kohlenhydrate durchaus, Ammoniak wahrscheinlich erforderlich ist.

5. Dass diese Pilze zu ihrer Entwickelung keines Schwefelwasserstoffes bedürfen.

3. Dass durch die lebenden Pilze kein Schwefelwasserstoff abgeschieden

wird, sondern derselbe nur als Zersetzungsprodukt der abgestorbenen faulenden Pilze auftrete.

Diese völlige Abweichung von den Resultaten Winogradsky's hält Verf. dadurch für möglich, dass Winogradsky wahrscheinlich ganz andere Arten von ilzen unter den Händen gehabt habe als die in den Flüssen durch Abwässer hervorgebrachten Wucherungen. Winogradsky's Mittheilungen zufolge stammten seine Beggiatoen aus Schwefelquellen, die kaum Spuren organischer Körper enthielten. H. Alexander (Breslau).

---

**Baumann Gustav,** Vom Feldlazareth zur Bahnstation. Deutsche Militärärztl. Zeitschrift 1891. Heft 11. S. 633 bis 650.

Der Verf. hält den Transport der Verwundeten und Kranken aus den Feldlazarethen nach den Bahnhöfen bei einem zukünftigen Kriege durch die dermaligen Vorkehrungen für nur ungenügend vorgesehen. Er nimmt an, dass die Verlustziffer in den Kämpfen vor Metz vom 14. bis 18. August 1870, wo 31000 deutsche Verwundete den Feldlazarethen zugingen, für die nächsten Kriege voraussichtlich einer 3 bis 4 mal grösseren Kämpferzahl entsprechend sich erhöhen werde. Die Feldlazarethe bei Spichern waren 1 bis 3, bei Wörth 8 bis 12, bei Metz 10 bis 90, bei Sedan 110 bis 120, bei den darauf folgenden Gefechten bis 350 Kilometer von der nächsten Bahnstation entfernt. Im nächsten Kriege schätzt Verfasser diese Entfernungen für Gegenden mit engmaschigem Bahnnetze auf 10 bis 20 km, bei weitmaschigem aber auf 60 bis 120 km.

Zur Entleerung der Feldspitäler sind zur Zeit vorgesehen: Schmalbahnen, Improvisationen und transportable Barackenlazarethe. Die ersteren erfordern auf 50 km Luftlinie eine Million Kilogramm Bahnmaterial in 100 Güterwagen und 16 Tage Bauzeit. Im Kriege 1870—71 hätte die Verwendung von Schmalbahnen über 20 Millionen Kilogramm Baumaterial erfordert, auch wären mit diesen die Heere von Sedan, Paris, Le Mans u. s. w. nicht rechtzeitig erreicht worden. Die Benutzung der Schmalbahn macht ein mehrmaliges Umladen der Verwundeten nöthig, auch erleidet der Schmalbahnbetrieb häufig Störungen.

Die Improvisationen, d. h. die Herrichtung von gewöhnlichen Wagen für die Krankenverladung, erfordert ausser entsprechender Grösse der Wagen allerlei Handwerkszeug, ferner mancherlei Stoffe, wie Heu, Stroh, Reifen, Stricke, Stangen, Draht u. s. w., endlich geschickte Hände. Die Requisition von Pferden und Wagen ist im Feindeslande schwierig und oft wenig ergiebig, auch sind in vielen Länderstrecken nur zweirädrige Landwagen gebräuchlich.

Die transportablen Barackenlazarethe haben ein erhebliches, je nach Bauart und Ausrüstung verschiedenes Gewicht. Ein solches Lazareth für nur 60 Kranke erfordert soviel Wagen, als der ein- bis zweitägige Mundvorrath eines ganzen Armeekorps.

Es sollen deshalb nach Vorschlag des Verfassers jedem Armeekorps drei Etappen-Sanitäts-Detachements beigegeben werden, wodurch vielleicht die Kranken-Transport-Kommissionen entbehrlich würden. Das nicht näher

bezifferte Personal dieses Detachements umfasst u. A. Fahrer, Wärter, Stellmacher, Blechschmiede, Tapezierer. Das Material besteht aus 10 zweispännigen Wagen für je vier Schwerverwundete. Die eigenthümliche Bauart des Wagenkastens, dessen Inneres Schutz gegen Regen und Wind gewährt und dabei nicht nur ventilirbar, sondern auch dem Tageslichte zugänglich ist, wird durch einen Holzschnitt erläutert. Der Wagen wiegt beladen 1320 Kilogramm.

Man wird dem Verfasser wohl allgemein darin beistimmen, dass das vorgeschlagene Etappen-Sanitäts-Detachement eine wünschenswerthe Erweiterung des Feld-Sanitäts-Wesens bilden und von unbestreitbarem Nutzen für die Entleerung der Feldlazarethe sein würde. Nur an einer Erwägung dürfte der wohlgemeinte Vorschlag scheitern, nämlich daran, dass er eine Trainvermehrung bedingt. Ueber die Grösse derselben bringt der Verfasser wenig Ziffern bei; sie dürfte auf mindestens 86 Pferde und 39 zweiaxige Wagen für jedes Armeekorps zu schätzen sein.

Stellt man sich ein Heer vor, dass mit allen seit dem letzten Kriege in bester Absicht entworfenen Hülfsausrüstungen versehen ist, so führt dasselbe mit sich: Feldküchen, Feldbacköfen, Schmalbahnausrüstung, elektrische Leuchtwagen zum nächtlichen Absuchen der Gefechtsplätze, transportable Leichenverbrennungs-Oefen zur Assanirung der Schlachtfelder, Felddiakonie, Barackenbau-Kompagnien, Zeltzüge und Etappen-Sanitäts-Detachements; dabei sind gemäss Billroth's Ansichten die bisherigen Feldlazarethe, Sanitäts-Detachements und Lazareth-Eisenbahnzüge mindestens verdreifacht.

Ein solches Heer würde einem gleichstarken Gegner, dessen Ausrüstung ausschliesslich auf Schlagfertigkeit berechnet ist und nur das Nöthigste für die Krankenversorgung gewährt, auf keinem Kriegsschauplatze gewachsen sein. Auf den weiten Ebenen in Ost-Europa, wo seit den Zeiten des Darius Beweglichkeit für ein eindringendes Heer die Lebensbedingung bildet, wird es sogar einem weit schwächeren, aber durch keinen unförmigen Tross behinderten Feinde bald unterliegen. — Da die Krankenpflege nicht selbst Kriegszweck ist, so müssen auf letzteren die Entwürfe von Kriegssanitäts-Einrichtungen Rücksicht nehmen. Helbig (Dresden)

---

**Reisz Ph.**, Sieben Fälle von Wurstvergiftung (Botulismus). Wr. medicinische Presse No. 49. 1891.

Verf. wurde zu einer aus 7 Mitgliedern bestehenden Familie gerufen, welche nach Genuss einer Leberwurst, „welche dumpfig roch und sauer schmeckte" an Botulismus erkrankt war. Die Wurst war theils roh, theils gebraten verzehrt worden, und zeigten die Personen, welche die rohe Wurst gegessen, besonders heftige Erscheinungen. In einem Falle endete die Vergiftung nach 7 Tagen mit dem Tode. Die Symptome waren abdomineller und nervöser Natur, die Obduktion des verstorbenen Falles zeigte keine charakteristischen Erscheinungen. Die Genesung der 6 Fälle erfolgte sehr langsam, besonders anhaltend waren die Dyspnoe und die Schlingbeschwerden.

Kerry (Wien).

**Segers**, De l' intoxication par les moules comme cause de la cirrhose du foie chez les Feugiens. Sem. méd. 1891. No. 54.

Neben der acuten Vergiftung, wie sie zuweilen durch den Genuss von Seemuscheln veranlasst und durch das von Brieger entdeckte, namentlich in den Lebern der Thiere vorkommende Mytilotoxin hervorgerufen wird, will Verf., der sich längere Zeit in Feuerland aufgehalten hat, bei den Bewohnern desselben auch eine chronische Form der Muschelvergiftung beobachtet haben. Die Feuerländer, die sich fast ausschliesslich vou Muscheln nähren und täglich 5—10 kg derselben verzehren, leiden ausserordentlich häufig an Erscheinungen von Seiten der Leber, Icterus, Schwellung, später Atrophie und Cirrhose der Leber, Blutungen aus den Schleimhäuten u. s. f., die dann verhältnissmässig rasch zum Ende führen. Verf. glaubt nun, dass die Muscheln zu bestimmten Zeiten, namentlich beim Neumond, giftige Substanzen enthalten, die hauptsächlich bei dem gegen den Mondwechsel hin regelmässig eintretenden massenhaften Absterben der Thiere als Fäulnissprodukte entstehen, um dann von den überlebenden aufgenommen und aufgespeichert zu werden. Es gelang ihm, Hühner durch Verfütterung derartiger, bei Neumond gefangener Muscheln zu tödten und Hunde, Kaninchen und Hühner durch bei höheren Temperaturen gewonnene Extrakte aus der Leber der Muscheln zu vergiften.

Als Gegenmittel hat sich ihm namentlich das Atropin bewährt, das geringere Grade der Intoxication zu beseitigen vermag.

C. Fraenkel (Marburg).

**Thörner Wilh.**, Prüfung der Milch auf elektrischem Wege durch Messung des Leitungswiderstandes. Chem. Ztg. XV. 1673.

Von der Thatsache ausgehend, dass reine fettfreie Milch, das sog. Milchserum, ein verhältnissmässig guter Leiter der Elektricität sei, während das Butterfett ein sehr schlechter und das Wasser, je nach seiner chemischen Zusammensetzung ein mehr oder weniger schlechter sei, versuchte Verf, durch Messung des elektrischen Leitungswiderstandes der Milch einen Rückschluss auf den Fett- bezw. Wassergehalt derselben zu ziehen. Die Untersuchungen ergaben, dass der Leitungswiderstand durchaus unabhängig von dem jeweiligem Butterfettgehalte der Milch sei, sobald nur der Säuregehalt nicht wesentlich steigt, so dass sich hieraus die Thatsache ergiebt, dass ein die Elektricität sehr schlecht leitender Körper (hier Butterfett), in einem ziemlich gut leitenden Medium suspendirt auf das Leitungsvermögen des letzteren, in gewissen Grenzen wenigstens, einflusslos bleibt. Hiernach steht fest, und zwar im Gegensatz zu den von Dohrmann, (Viertelj. d. Fortsch. d. Chem. d. Nahrungs- und Genussmittel 1891. 113) mitgetheilten Beobachtungen, dass es nicht möglich ist, durch Messung des elektrischen Leitungswiderstandes der Milch einen Rückschluss auf den Fettgehalt derselben zu ziehen. Hingegen ergaben die Versuche, dass der Leitungswiderstand der Milch entsprechend der Grösse des vorhandenen Wasserzusatzes und der vollkommneren Reinheit des zugesetzten Wassers zunimmt, so dass jede Milch die einen höheren Widerstand als 220 Ohm aufweist mit Sicherheit als gewässerte bezeichnet werden kann. Doch kann die Grösse des Wasserzusatzes

nach dieser Methode keineswegs bestimmt werden, weil einmal der Leitungswiderstand der Marktmilch schon innerhalb 20 Ohm schwankt und die chemische Zusammensetzung des als Zusatz benutzten Wassers auf den Leitungswiderstand einen ausserordentlichen Einfluss ausübt.

H. Alexander Breslau).

**Scala A.** et **Messi G.**, Sur la possibilité de la transmission de quelques maladies par le beurre artificiel (Atti d. reale Accad. med. di Roma, XVI, vol. V, s. II, 1891. p. 75 par Rev. intern. de Bibliographie). Rev. intern. d. falsf. V. 72.

Nachdem Verff. die ausserordentliche Verbreitung der künstlichen Butter durch zahlreiche statistische Belege nachgewiesen haben, machen sie auf die grossen Gefahren, welche für die Gesundheit der Consumenten erwachsen, aufmerksam, wenn die zur Herstellung der Butter verwendeten Fette von an Infektionskrankheiten gestorbenen Thieren stammen. Sie führen an, dass eine grosse Anzahl Keime und Sporen sowohl der bei der Fabrikation angewandten Temperatur widerstehen als auch in der durchgeseihten Butter erhalten bleiben. In letzterer sterben die Keime allerdings allmählich ab. Es sei deshalb rathsam, die Margarine erst 40 Tage nach ihrer Fabrikation zur Herstellung von Butter zu verwenden, da dann selbst die Keime des sehr widerstandsfähigen Milzbrandbacillus abgestorben zu sein pflegen.

H. Alexander (Breslau)

**Heinricher E.**, Ueber massenhaftes Auftreten von Krystalloiden in Laubtrieben der Kartoffelpflanze. D. botan. Ges. Bercht. 1891. 9. 287 durch Chem. Repert. XV 332.

Bei Juring im Oberinnthal wurde eine Erkrankung der Kartoffel beobachtet, die im Verfaulen der Wurzeln und unteren Stengeltheile bestand. Diese Erkrankung rührte nicht von Pilzen oder dergl. her, sondern war die sogen. „Wurzelfäule“, hervorgerufen durch zu reichlichen Wassergehalt des Bodens. In in der Abhandlung genau bezeichneten Theilen der erkrankten Stengel fand Verf. zahlreiche Proteïnkrystalloïde, die sonst nur in den jungen Trieben und in den Knollen nachgewiesen waren. Verf. meint mit Vöchting, dass nach Absterben des Wurzelsystems und mangelnder Knollenbildung und bei der in Folge der Fäulniss der unteren Stengeltheile unmöglich gewordenen Abfuhr des plastischen Stoffmaterials nach unten eine zwangsweise Ablagerung der sonst für die Knollen bestimmten Proteïnstoffe in den Stengeln stattgefunden habe. H. Alexander (Breslau).

**Reuss W.**, Zur Chemie der Konservenindustrie. Chem. Zeitung XV. 1522 und 1583.

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit der Fabrikanten, sowie des Publikums auf die Gummi-, Einlege- und Dichtungsringe der neueren Weissblechfalzdosen, welche in Folge der Schwierigkeiten eine Innenverzinnung von höchstens 1 Proc. und ein Lot von höchsten 10 Proc. Bleigehalt, wie es das 1889er Gesetz verlangt, herzustellen, die Löthdosen fast vollständig im Grossbetrieb verdrängt haben. Obwohl bei diesen Falzblechdosen die Konserven

nur noch sehr wenig mit den Blechschnittflächen in Berührung kommen, wurde doch stets und zwar besonders bei sauern Konserven ein beträchtlicher Bleigehalt konstatirt. Durch zahlreiche sorgfältige Analysen wies nun Verf. nach, dass der Grund hierfür in dem bleihaltigen Material der Gummiringe, welche zum hermetischen Verschluss der Falzdosen unentbehrlich sind, zu suchen sei. Die Asche der aus verschiedenen Fabriken stammenden Gummiringe zeigte 60—66 Proc. Gehalt an Mennige. Es ist Verf. gelungen, einen bleifreien Gummiring darzustellen und eine norddeutsche Fabrik für die Grossherstellung desselben zu interessiren. H. Alexander (Breslau).

**Ambrühl G.**, Extrait du Rapport des analyses des denrées alimentaires dans le canton de St. Gall, pendant l' année 1890. Rev. intern. d. falsf. V. 62.

Wein. Gesundheitsschädliche Weinfälschungen wurden nur sehr selten beobachtet. Aus Algerien importirter Wein erwies sich als sehr stark gegypst, zeigte eine gelbbraune statt rothe Farbe und schmeckte nach Schwefel, weshalb sein Verkauf verboten wurde.

Druckapparate. Die Sanitätskommission hat die Anwendung jedes gewöhnlichen Druckapparats, der mit atmosphärischer Luft arbeitet, für Biere verboten. Die alten Apparate dürfen, falls sie in gutem Zustande sind, noch zwei Jahre im Gebrauch bleiben, neue derartige Apparate jedoch nicht mehr angeschafft werden. Empfohlen wird die Anwendung von Druckapparaten, die mit komprimirter Kohlensäure arbeiten, und bei denen das Bier nicht durch Kautschukröhren, sondern durch verzinnte Syphonröhren ausfliesst.

Kaffee und Kaffeeextrakt. Zum ersten Male wurden im Canton durch ein Genfer Haus künstliche Kaffeebohnen zum Verkauf gebracht, die den ächten täuschend ähnlich sind und vermengt mit echten Bohnen vom Käufer nicht erkannt werden können, so dass derselbe ein minderwerthiges Produkt erhält. Von Kaffeesurrogaten wird als rationellstes der Malzkaffee empfohlen. Die Probe eines Kaffeeextraktes war durch Zusatz von Kohlenpulver gefälscht befunden worden.

Gebrauchs- und Wirthschafsgegenstände. In einer Familie des Cantons waren häufige Erkrankungen nach dem Genuss von Kaffee, der in einer aus polirtem Kupfer hergestellten, innen verzinnten Maschine zubereitet wurde, eingetreten. Die Untersuchung ergab, dass die Verzinnung 37 pCt. Blei enthielt, welches in den Kaffeeabguss theilweise überging. Die Maschine stammte aus einer grossen, bekannten Württemberger Fabrik. Die übrigen Mittheilungen bieten nur ein wirthschaftliches, kein hygienisches Interesse.
H. Alexander (Breslau).

---

**Cronberg** (Malmö), Zur Desinfektion von Wohnungen. Aus dem hygienischen Institut zu Rostock. Archiv für Hygiene, Bd. XIII. H. 3. 1891, S. 294.

Da alle bisherigen Methoden zur Desinfektion der Zimmerwände unvollkommen sind — auch das durch v. Esmarch empfohlene Abreiben mit Brod

leidet daran, dass letzteres leicht krümelt und dass eventuell Theilchen an der Wand haftend zurückbleiben, die später trocknen und abfallen — so hat Verf. Versuche über Abreibungen mit Schwamm, Zunder, Waschleder und Gummi ausgeführt.

Zu diesem Zweck wurden verschiedene Sorten Tapeten und Wände, letztere mit Oelfarbe und Leimfarbe angestrichen, mit verdünnter Staphylokokkenemulsion, tuberkulösem Sputum u. s. w. inficirt, dann trocknen gelassen und hierauf in wieder schwach angefeuchtetem Zustand mit Schwamm u. s. w. abgerieben. Trocknes Abreiben wurde vermieden, weil dabei leicht inficirter Staub aufgewirbelt werden könnte, der sich nachher auf bereits desinficirter Stelle niederlässt; ein starkes Anfeuchten dagegen beschädigte wieder die Tapeten. Nach dem Abreiben wurden die betreffenden Wandstellen dann mit sterilem Messer abgekratzt und Proben hiervon in Nährgelatine ausgesät.

Unter den angewendeten Abreibungsmitteln bewährte sich der Schwamm als das wirksamste. In allen 5 Fällen, wo die Tapeten mit Schwamm abgerieben waren, zeigten sie sich entweder steril, oder fast steril. Tapeten scheinen überhaupt am leichtesten in dieser Weise desinficirt werden zu können. Bei Oelanstrich war der Erfolg weniger günstig, ebenso bei Leimfarbe. Wände mit letzterem Anstrich werden ausserdem durch das Abreiben sehr beschädigt, weshalb es sich empfiehlt, anstatt dessen eine Uebertünchung mit Kalkmilch vorzunehmen, deren desinficirende Wirkung Verf. konstatirte.

Buchner (München).

**Yvon** und **Berlioz**, Ueber ein neues internationales Antiseptikum das $\beta$-Naphtholbenzoat oder Benzonaphthol. Journ. Pharm. Chim. 1891. 5. Série 24. 479 durch Chem. Ztg. XV. Repet. 345.

Da das $\beta$-Naphtholsalicylat oder Betol infolge der Abspaltung von Salicylsäure im Organismus, besonders bei vorhandener Nierenerkrankung Störungen verursachen kann, ersetzten Verf. die Salicylsäure durch Benzoesäure. Das so erhaltene $\beta$-Naphtholbenzoat ist als antiseptisches Mittel ebenso wirksam als das Salicylat, hat aber vor letzterem den Vorzug, dass es harntreibend wirkt und dass seine Zersetzungsprodukte ohne Nachtheil aus den Nieren abgeschieden werden. Selbst in beträchtlichen Dosen eingegeben, äussert es keine toxischen Wirkungen. Ein Meerschweinchen widerstand selbst bei einer Gabe von 10 gr pro 1 kg Körpergewicht, während ein anderes bereits bei Eingabe von 6 gr auf 1 kg Körpergewicht nach bedeutender Temperaturerniedrigung verendete. Die Tagesgabe beträgt für Erwachsene 5 gr, für Kinder 2 gr, die am besten nach und nach genommen werden. Das Benzonaphthol von der Formel $C_7H_5(C_{10}H_7)O_2$ ist in Wasser unlöslich, löst sich leichter in Alkohol und am besten in Chloroform. Es schmilzt bei 110°. Kriterien seiner Reinheit sind: 1) Ein Stückchen Aetzkali darf in einer Lösung in alkoholfreiem Chloroform sich beim Kochen nicht blau färben. 2) Eine mit dem gleichen Volumen Salpetersäure versetzte alkoholische Lösung darf sich auf Zusatz einiger Tropfen sauren Quecksilbernitrats nicht kirschroth färben.

H. Alexander (Breslau).

---

**Lehmann H.**, Weitere Versuche bezüglich der Schiessarbeit in Schlagwetter-Gruben. Ztsch. für Berg-, Hütten- und Salinenwesen 1891. 39. 183. durch Chem. Ztg. XV. Repet. 357.

Nachdem Verfasser die von der Schlagwetter-Commission angenommene hohe Sicherheit brisanter Sprengstoffe als solcher und die früher vielfach vertretene Ansicht, nach welcher die Sicherheit eines Sprengstoffes gegenüber Schlagwettern und Kohlenstaub lediglich gleichmässig mit seiner Brisanz zunehmen solle, als irrthümlich widerlegt hat, bespricht er eine grosse Zahl jetzt üblicher Sprengstoffe. Hierbei kommt er zu dem Resultat, dass die Sprengel'schen Explosionsstoffe Sekurit und Roburit und der Favier'sche Sprengstoff bei vorzüglicher Sprengkraft die wünschenswerthe Sicherheit im höchsten Maasse besitzen. Andere Sprengstoffe wie das Schwarzpulver, gewöhnlicher Dynamit seien zu gefährlich. Dr. P. Seidler's Diazonaphtalinmonosulfosäure entwickele starken Schwefligsäuregeruch, der Carbonit giftiges Kohlenoxydgas, sodass besondere Vorsichtsmaassregeln, sowie guter Wetterwechsel bei ihrer Anwendung erforderlich seien. Wieder andere Sprengstoffe, wie Seidler's Diazobenzolsulfosäure oder Schwarzpulver in dem die Kohle durch Ammoniumoxalat ersetzt ist, bieten zwar genügende Sicherheit, besitzen aber zu geringe Sprengkraft. Die Wetter-Dynamite von Müller-Cöln können trotz ihrer trefflichen Eigenschaften vom wirthschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, keine grössere Verbreitung gewinnen, weil in ihnen ein grosser Theil der Wirkung des explodirenden Sprengöls auf Nebenarbeit verbraucht wird. H. Alexander (Breslau).

Dampfkesselexplosionen im deutschen Reiche während des Jahres 1890. Chem. Ztg. XV 1834.

Im Jahre 1890 fanden im deutschen Reiche 14 Dampfkesselexplosionen statt, über welche amtliche Erhebungen stattgefunden haben.

1) Explosion eines Walzenkessels mit Heiz- und Siederöhren in der Zuckerfabrik Waghäusel der Badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation am 7. Januar. Der Kessel war seit 1882 im Betrieb, wurde alle 3 Monate gereinigt und war das letzte Mal innen und aussen am 14. resp. 16. März 1889 revidirt worden. Die Explosion entstand muthmasslich dadurch, dass Kesselsteinsplitter der Heizröhren nach dem Sieder, trotz der vorhandenen Vorsichtsmassregeln, hinabgespült wurden, sich hier zusammenballten und so feste Massen bildeten, unter denen sich das Blech höher erhitzte, ausdehnte und ausbeulte. Eine Person wurde getödtet, eine leicht verletzt.

2) Explosion eines liegenden Walzenkessels in der Branntweinbrennerei und Mühle von D. Haake zu Oelbergen (Kreis Rinteln) am 26. Januar. Zweimal jährlich erfolgte Reinigung, die letzte im November 1889. In diesem Monat hatte auch die letzte äussere Revision stattgefunden, während der Kessel innen im Oktober 1887 zum letzten Mal revidirt worden war. Die Explosion wurde wahrscheinlich durch örtliche Blechschwächung verursacht.

3) In der Holzstoff- und Pappenfabrik von Wenzel und Junghans explodirte am 31. Januar ein liegender Zweiflammrohrkessel, der seit 1865 in Betrieb war, in Folge eines alten Risses an der Umbördelung des linken Flammrohres. Eine Person wurde tödtlich verletzt.

4) In der Bierbrauerei von Robert Haase explodirte am 3. März ein 1888 zuerst in Betrieb gesetzter im Jahre 1872 bereits erbauter liegender Einflammrohrkessel in Folge zu hoher Dampfspannung, die durch mangelhafte Wartung und durch Ueberlastung des Sicherheitsventils veranlasst wurde. Das Kesselhaus wurde vollständig zerstört und 2 Personen büssten ihr Leben ein.

5) Zu Altenderne (Kreis Dortmund) explodirte an 29. April ein liegender Walzenkessel mit 2 Sieder öhren im Steinkohlenbergbau der Bergwerks-Aktien-Gesellschaft Gneisenau in Folge der Bildung von Kesselstein oder der zeitweiligen Ansammlung von Schlammwasser auf der Feuerplatte, wo sie sich festbrannten. 2 Personen wurden leicht verletzt.

6) In Ahlen i. W. in der Fabrik emaillirter und verzinnter Eisenwaaren von Gebr. Seiler explodirte am 27. Mai ein Zweiflammrohrkessel in Folge örtlicher Blechschwächung der Feuerplatte, welche wahrscheinlich durch einen übermässig starken Theeranstrich, der bei jeder sechsmonatlichen Reinigung erfolgte, mit hervorgerufen war.

7) In dem Braunkohlenbergwerk und der Darrsteinfabrik von Höfer u. Co. in Rückersdorf (Kreis Lukau) explodirte am 1. Juni ein Zweiflammrohrkessel in Folge Wassermangels. 1 Person wurde leicht verletzt.

8) in Globig (Kreis Wittenberg) explodirte in der Ziegelei von Appelt am 30. Juni ein stehender Feuerbüchsenkessel mit 42 Sieder öhren wohl in Folge örtlicher Blechschwächung, hervorgerufen durch Undichtigkeit der Mannlöcher. Da der Kessel mit einem Lehmmantel umgeben und dieser mit Holz umkleidet war, so führte die Feuchtigkeit des Lehmes zur Rostbildung, die unbemerkt blieb. Zwei Personen wurden leicht verletzt.

9) Aus gleichem Grunde fand am 24. Juli zu Klein-Rosseln (Kreis Forbach) eine Explosion in dem Steinkohlenbergwerk der Compagnie anonyme des houillères de Stiring statt, bei der eine Person leicht verletzt wurde.

10) Ebenfalls örtliche Blechschwächung in Folge der Undichtigkeit des Speisestutzens, der mangelhaft befestigt war, war zu Mügeln (bei Pirna) in der Cementwaaren-Fabrik von Jul. Rönitz u. Co. die Ursache einer Kesselexplosion.

11) In Witten (Kreis Bochum) erfolgte in der Fruchtmühle der Aktiengesellschaft Wittener Walzmühle am 22. Oktober die Explosion eines engröhrigen Siederohrkessels, an dem wenige Stunden vor der Katastrophe ein altes, undicht gewordenes Rohr durch ein neues ersetzt worden war, das zwar auf 20 Atm. Druck geprüft sein sollte, aber jedenfalls durch sein schlechtes Material das Unglück verursachte, bei dem eine Person ums Leben kam.

12) Explodirte zu Rostock auf dem Dampfbagger von C. Enger am 23. Oktober ein liegender Dreiflammrohrkessel, der schon 28 Jahre in Gebrauch war, wohl in Folge von Abnutzung. Möglicherweise hatten die Fettsäuren von mit dem Speisewasser eingepumpten Schmieröl an der Verminderung der Blechstärke Antheil.

13) Muthmasslich in Folge von Wassermangel explodirte zu Hamme (Kreis Bochum) auf dem Steinkohlenbergwerk der Bochumer Bergwerks-Gesellschaft am 14. December ein Zweiflammrohrkessel, wobei eine Person leicht verletzt wurde.

14) In der Dampfwäscherei und Badeanstalt von Ch. Grünwald in Augsburg explodirte am 22. December ein 1861 erbauter liegender Einflammrohr-

kessel, wobei eine Person getödtet wurde. Verursacht wurde das Unglück ebenfalls durch das Alter des Kessels, den starken Betrieb und innere Spannungen.

Im Jahre 1889 hatten in Deutschland 17 Dampfkesselexplosionen stattgefunden. Die Zahl der verunglückten Personen betrug i. J. 1890: 18, darunter 7 getödtet (i. J. 1889: 28, darunter 6 getödtet; i. J. 1888: 11, darunter 4 getödtet; i. J. 1887: 87 darunter 17 getödtet.)

H. Alexander (Breslau).

**Ouimont**, Deux cas d'empoisonnement mortel par l' hydrogène employé au gonflement des ballons. (par Répert de pharm. juillet 1891) Rev. intern. d. falsf. V. 72.

Zwei mit tödtlichem Ausgange verlaufene Vergiftungsfälle, welche durch das Einathmen des zur Füllung von Luftballons verwendeten Wasserstoffgases hervorgerufen waren, das aus unreinem Zink und mit unreiner Säure entwickelt, Arsenwasserstoff beigemengt enthielt, veranlassen Verfasser zu der Forderung, dass die Veranstalter von öffentlichen Belustigungen verpflichtet seien, zur Füllung von Luftballons, die bei gewissen Volksfesten in die Höhe gelassen werden, nur reines von Arsenwasserstoff freies Wasserstoffgas zu verwenden. H. Alexander (Breslau).

---

Regolamento sul meretricio nell' interesse dell' ordine pubblico, della salute pubblica e del buon costume approvato con Decreto ministeriale 27. ottobre 1891.

Das unter dem 27. Oktober 1891 in Italien erlassene Reglement über die Prostitution will die Dirnen ungerechtfertigten Nachforschungen und Ueberwachungen thunlichst entziehen und in seinen Vorschriften jede Gehässigkeit vermeiden. Es soll nur insoweit Vorsorge getroffen werden, als es im Interesse der öffentlichen Ordnung, der öffentlichen Gesundheit und der guten Sitte erforderlich erscheint. Die Prostitution wird daher gewissermassen unter dem Gesichtspunkte eines gefährlichen Gewerbes betrachtet, bei dem es lediglich darauf ankommt, den daraus für die öffentliche Gemeinschaft entspringenden Schädigungen vorzubeugen oder dieselben zu bekämpfen.

In den allgemeinen Bestimmungen (Titel I) wird den Behörden der öffentlichen Sicherheit die Aufgabe gestellt, dafür zu sorgen,

1. dass Moral und Schicklichkeit an öffentlichen Orten nicht verletzt werden,
2. dass die Räume, in denen Prostitution getrieben wird (locali di meretricio — s. unten), im allgemeinen Interesse der öffentlichen Sicherheit und Gesundheit überwacht werden,
3. dass Dirnen, welche solche Räume verlassen wollen, geschützt werden und ihnen die Rückkehr zum anständigen Leben erleichtert wird,
4. dass die Behandlung der venerischen Krankheiten überwacht und deren Verbreitung verhindert wird.

Im Titel II wird ferner Personen beiderlei Geschlechts verboten, an öffentlichen Orten direkt oder indirekt zur Unzucht aufzufordern oder anzureizen,

sich an den Fenstern oder Thüren solcher Häuser, in denen gewerbsmässig Prostitution getrieben wird, aufzuhalten oder auf solche Häuser öffentlich aufmerksam zu machen.

In den Bestimmungen der Titel III bis V wird nicht von dem Begriff der Dirnen, für welche eine Definition überhaupt nicht gegeben wird, sondern von demjenigen der Räume, in denen gewerbsmässig Prostitution getrieben wird (locali di meretricio), ausgegangen. Zur bestimmungsmässigen Benutzung solcher Räume bedarf es einer vorgängigen schriftlichen Verfügung der Sicherheitsbehörden, durch welche dieselben, möge es sich nun um Häuser oder Wohnungen oder auch nur um einzelne geschlossene Räume handeln, ausdrücklich als locali di meretricio erklärt werden. Erklärungen dieser Art erfolgen auf Antrag oder von amtswegen nach vorgängiger Prüfung der einschlägigen Verhältnisse, insbesondere auch mit Rücksicht darauf, ob Kirchen, Unterrichtsanstalten, Kasernen, Märkte u. s. w. sich in der Nachbarschaft befinden, von amtswegen aber in der Regel nur dann, wenn es sich um Lokale handelt, in denen das Prostitutionsgewerbe von mindestens zwei Dirnen getrieben werden soll. Handelt es sich nur um eine Dirne, welche in einem bestimmten Raume gewerbsmässig Prostitution treibt, so kann die Erklärung gleichfalls erlassen werden, wenn die betreffende Dirne schon wegen Zuwiderhandlung gegen dieses Reglement, also z. B. wegen Anreizung zur Unzucht an einem öffentlichen Orte, bestraft ist oder wenn sie an einer venerischen Krankheit, welche sie auf Andere übertragen kann, leidet.

Der Besitzer eines locale di meretricio ist unter anderem verpflichtet. Dirnen, welche an ansteckenden Formen venerischer Krankheiten leiden, in dasselbe weder zuzulassen, noch deren auch nur zeitweiligen Aufenthalt daselbst zu dulden, ferner muss er eine Beaufsichtigung des Gesundheitszustandes der zur Ausübung des Prostitutionsgewerbes dort verkehrenden Dirnen veranlassen und angeben, wie er für eine Behandlung derselben im Falle ihrer Erkrankung an ansteckenden Geschlechtskrankheiten ausserhalb des Lokales sorgen will.

Die Veranstaltung von Festlichkeiten jeder Art und der Verkauf von Speisen und Getränken in den fraglichen Räumen ist verboten.

Die Schliessung der Räume muss unter anderm erfolgen, wenn dieselben ein Infektionsherd geworden sind (dies ist der Fall, wenn die Untersuchung der Dirnen das Vorhandensein ansteckender Formen venerischer Krankheiten dreimal oder öfter hinter einander oder auch nur einmal bei mindestens zwei Dirnen ergeben hat), wenn Minderjährige daselbst Prostitution treiben, wenn dort verkehrende Dirnen sich den von der Behörde angeordneten Untersuchungen entzogen haben oder wenn sie, krankheitshalber entfernt, ohne Nachweis ihrer Heilung wieder aufgenommen sind.

Titel VI beschäftigt sich mit der Verhütung der Verbreitung venerischer Krankheiten und der Erleichterung ihrer Behandlung. Die Sanitätsbehörde kann Untersuchungen der in den locali di meretricio Prostitution treibenden Dirnen vornehmen lassen. Diejenigen, welche sich solchen Untersuchungen nicht unterziehen wollen, werden als inficirt angesehen und als solche behandelt. Diese, sowie die krank befundenen Dirnen sind sofort aus den Räumen zu entfernen und in die syphilitischen Abtheilungen der Universitätskliniken oder der Gemeinde-Krankenhäuser zu senden, wenn sie nicht für ihre

Behandlung selbst sorgen wollen und in diesem Falle eine genügende Gewähr (?) dafür bieten, dass sie bis zu ihrer vollständigen Heilung das Prostitutionsgewerbe einstellen. Die Sicherheitsbehörde hat die ausreichende Isolirung derselben zu überwachen. Personen beiderlei Geschlechts, welche an venerischen Krankheiten leiden, stehen die syphilitischen Kliniken oder die allgemeinen oder Gemeinde-Krankenhäuser offen. Vorzugsweise in Verbindung mit den Krankenhäusern sollen ferner besondere Anstalten (dispensari) eingerichtet werden, in denen die unentgeltliche Behandlung venerischer Krankheiten erleichtert wird. Den beamteten Aerzten und den Armenärzten wird die Verpflichtung auferlegt, solche Personen, welche im Allgemeinen auf unentgeltliche Behandlung Anspruch haben, im Falle ihrer Erkrankung an einer venerischen Krankheit, nöthigenfalls auch in ihrer Wohnung, unentgeltlich zu behandeln.

Würzburg (Berlin).

---

**Longuet**, L'état sanitaire de l'armée française en 1889. Sem. méd. 1891. No. 57.

Aus dem Bericht über den Gesundheitszustand des französischen Heeres im Jahre 1889 sind einige Punkte hervorzuheben, die allgemeines Interesse beanspruchen können. Die Sterblichkeit betrug 6,19 ‰, während sie sich vor 1870 noch auf 10 ‰ belief und seit jener Zeit dann allmälig bis zu dem jetzt beobachteten niedrigsten Werthe abgesunken ist. Was diese Verminderung bedeuten will, geht aus der Ueberlegung hervor, dass jedes der eben erwähnten Promille 500 Menschenleben entspricht. Noch geringer erscheint die Mortalität, wenn man nur die in Frankreich selbst garnisonirten Truppen, also mit Ausschluss der in Algier und den Kolonien stehenden, berücksichtigt; sie reducirt sich dann auf 5,39 ‰.

Den Hauptantheil an dieser Gesammtsumme haben der Typhus abdominalis mit etwa $\frac{1}{3}$ aller Todesfälle, dann folgt die Tuberkulose mit $\frac{1}{6}$, die Pneumonie und der Selbstmord mit je $\frac{1}{20}$. In Betreff des letzteren bemerkt L., dass die Zahl der Selbstmorde in der französischen Armee sich seit 1870 um mehr als die Hälfte verringert hat, und dass im deutschen Heere etwa doppelt, im österreichischen gar viermal so viel Fälle vorkommen. Ausserdem sind noch von erheblicherem Einfluss auf die Gestaltung der Sterblichkeitsziffer gewesen die Dysenterie, die Influenza und Unglücksfälle etc. der verschiedensten Art. C. Fraenkel (Marburg).

Annual Report of the sanitary commissioner of the Central Provinces for the year 1890. Nagpur: Printed at the secretariat press. 1891. (Price one Rupee.)

Der Sanitätsbericht des Jahres 1890 aus den Centralprovinzen lautet erfreulicher als der des vorhergehenden Jahres. (Vergl. diese Rundschau Bd. 1. No. 15. S. 633), denn obgleich die Geburtsrate noch etwas gesunken ist, so sind doch die „Hauptkrankheiten“ bedeutend milder aufgetreten und ist demnach die Sterblichkeitsrate gefallen. Die Durchschnittstemperatur des Jahres 1890 war höher als das Mittel der fünf vorhergehenden Jahre während der heissen Monate. Die Durchschnittsfeuchtigkeit war auch über dem Durch-

schnitte und ebenso zum Theil der Regenfall. Die Ernten waren besser. Die Zahl der Geburten betrug 338 644, also 7871 weniger als im vorhergehenden Jahre, wohl auch eine Folge des schlechten Jahres 1889. Die Zahl der einregistrirten Todten machte im Jahre 1890 286 754 aus oder 99 401 weniger als im Vorjahre, eine Abnahme, die hauptsächlich dem milderen Auftreten der Cholera zuzuschreiben ist. Am grössten war die Sterblichkeit im April und Mai, in welchen Monaten die Influenza herrschte.

Obgleich nur ein District der Cholera in diesem Jahre entging, herrschte sie doch bedeutend milder. Die Zahl der an der Cholera Gestorbenen betrug 4787 oder 0,54 auf 1000. Der Januar war ganz frei; in den nächsten 4 Monaten (19, 229, 640, 88 9resp.) stieg die Cholera schnell an, um im Juni ihr Maximum (1105) zu erreichen. Dann ein jäher Abfall im Juli auf 316 Todte. In den folgenden Monaten betrug die Sterblichkeit resp. 498, 598, 461, 20 und 2. Die Sterblichkeit war am grössten im Narsingh pur Distrikt, dem diesjährigen Hauptcentrum der Krankheit. Von dort ging sie nach Sangor und dann einerseits nach Damoh und andrerseits nach Seoni. In den nördlichen Distrikten wird dies weitere Umsichgreifen der Krankheit dem menschlichen Verkehr zugeschrieben.

Die Zahl der Pockentodten im Jahre 1890 betrug 2265 oder 0,26 per mille (im Vorjahre 17529 resp. 1,99). Mit Ausnahme des Jahres 1881 war dies die niedrigste Sterblichkeit seit dem Jahre 1874. Ein Drittel der Todten kommt auf Kinder unter einem Jahr.

An Fieber waren in dem in Rede stehenden Jahr 191 888 gegen 203 052 im Vorjahr gestorben. Ebenso nahm an Bowel-Complaints die Todeszahl von 25 894 auf 17 721 ab.

Unter den sanitären Verbesserungen ist die Ausdehnung der Wasserversorgung von Nagpur auf die Vorstadt Sitaboldi und andere Stadttheile hervorzuheben. Die Städte Khandor und Raipur sollen eine bessere Wasserversorgung bekommen. Die üblichen statistischen Zusammenstellungen beschliessen das Ganze. Knüppel (Berlin).

Twenty-sixth annual report of the sanitary commissioner for Madras 1889. Madras: Printed by the superintendent, government press. 1890.

Der 26. Jahresbericht für Madras schildert die sanitären Verhältnisse der Madras-Präsidentschaft in Ostindien in ähnlicher Weise wie die bereits referirten Berichte einiger anderer sanitary commissioner vom englischen Ostindien. Er unterscheidet sich von diesen nur dadurch, dass er im Anfange ausführliche Angaben und graphische Darstellungen über die Regenfälle und Nahrungspreise enthält. Das hat für Madras ein ganz besonderes Interesse. da es schon oft in heftiger Weise von Dürre und Hungersnoth heimgesucht worden ist. Die durchschnittliche Regenmenge (48,38 engl. Zoll) des Jahres 1889 übertraf die der vorhergehenden 18 Jahre mit Ausnahme von 1876. Beigegeben sind ausführliche Regentafeln der einzelnen Monate der 3 letzten Jahre in den einzelnen Distrikten und eine kleine Tafel, die nachweist. wie mit stärkeren Regenmengen eine grössere Mortalität an Fieber Hand in Hand geht. Tafeln, die den Regenfall mit den Preisen für das Hauptnahrungs-

mittel (meist Reis) monatlich für die Jahre 1887—1889 in den einzelnen Distrikten vergleichen, beschliessen diesen Abschnitt.

Nach dem Census von 1881 betrug die Bevölkerungszahl der Madras-Präsidentschaft 30835771. Für die schätzungsweise Angabe der dem Jahre 1889 entsprechenden Bevölkerungszahl ist die Statistik dieser Provinz noch nicht genug entwickelt. Die Zahl der Geburten für 1889 betrug 867523 oder 30,9 auf 1000, gegen 29,9 im Jahre 1888. Es war die höchste Geburtsziffer in den letzten 19 Jahren. Die ausserordentlich niedrige Geburtsziffer (18,1 pro mille) im Ganjam-Distrikt kann nur zum Theil auf die mangelhafte Registrirung geschoben werden; grossentheils hat man darin die Wirkungen einer Hungersnoth in diesem Distrikte zu sehen. 4 statistische Tafeln begleiten diesen Abschnitt.

Todesfälle gab es 661178 oder 23,5 pro mille der Bevölkerung im Jahre 1889. Diese Sterblichkeitsziffer übertrifft um 2,1 die von 1888 und um 2,0 die Durchschnittsziffer der 5 Jahre von 1884—1888. Alle „Hauptkrankheiten" hatten eine erhöhte Zahl an Todesfällen aufzuweisen. Die Mortalität im Ganjam-Distrikt stieg von 17,9 des Jahres 1888 auf 40,9 im Jahre 1889. Schuld daran trägt die bereits eben erwähnte Hungersnoth in diesem Distrikt. Ausführliche graphische Darstellungen der monatlichen Geburts-, und Sterblichkeitsziffern von 1887—1889, verglichen mit den 10 vorhergehenden Jahren in den einzelnen Distrikten finden sich beigegeben.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Hauptkrankheiten und beginnt demgemäss mit der Cholera. Zur besseren Orientirung stelle ich die Cholera-Mortalitätsziffern der vorhergehenden Jahre zusammen.

| Jahre | a. d. Cholera gest. | p. mille | Jahre | a. d. Cholera gest. | p. mille |
|---|---|---|---|---|---|
| 1868 | 8036 | 0,3 | 1879 | 13296 | 0,4 |
| 1869 | 21034 | 0,8 | 1880 | 613 | 0,02 |
| 1870 | 55867 | 2,3 | 1881 | 4446 | 0,3 |
| 1871 | 17656 | 0,7 | 1882 | 23604 | 0,8 |
| 1872 | 13247 | 0,4 | 1883 | 36284 | 1,2 |
| 1873 | 840 | 0,02 | 1884 | 75476 | 2,7 |
| 1874 | 313 | 0,01 | 1885 | 58109 | 2,06 |
| 1875 | 94546 | 3,1 | 1886 | 12417 | 0,4 |
| 1876 | 148193 | 5,08 | 1887 | 28359 | 1,01 |
| 1877 | 357430 | 12,2 | 1888 | 58677 | 2,1 |
| 1878 | 47160 | 1,6 | 1889 | 76020 | 2,7 |

Die grosse Cholera-Sterblichkeit des Jahres 1889 ist auf die schwere Epidemie zurückzuführen, welche die Hungersnoth in Ganjam begleitete. Aus diesem Distrikt wurden nicht weniger als 13932 Todesfälle an der Cholera berichtet. Jedoch glaubt der Sanitätsbeamte der Präsidentschaft mit zweifellosem Recht, dass dabei mancher Fall von Hungerdiarrhöe mituntergelaufen ist. Die Epidemie verbreitete sich dann auf die benachbarten Distrikte von Vizagapatam und Godávari, in denen auch viele Todesfälle vorkamen. In der übrigen Provinz herrschte die Cholera milder als im Vorjahre. Obgleich die Madras-Präsidentschaft nicht als endemisches Choleragebiet gilt, so fehlte die Cholera in keinem Monate des Jahres 1889 ganz. Für gewöhnlich erreicht die Cholera in dieser Provinz ihr Maximum in den kalten Monaten, aber

dieses Jahr bildete eine Ausnahme, da im Juni und Juli die grösste Sterblichkeit herrschte. Gerade in dieser Provinz ist das Zusammenfallen einer hohen Cholerasterblichkeit mit ungünstigen Jahren ein recht bemerkenswerthes. So herrschte 1833—1833 in Guntur, einer Stadt von jetzt etwa 20 000 Einwohnern eine Hungersnoth, in der 50 pCt. der Menschen dahinstarben, wozu auch die Cholera in schwerer Weise beitrug. Die Jahre 1833—34, 1853—54, 1876—77 waren ausgezeichnet durch ungewöhnliche Dürre und durch heftige Choleraepidemieen. So auch im Jahre 1889 im Ganjam-Distrikt. Die Cholera war eher da als die Dürre, aber sie wuchs in furchtbarem Maasse durch die herumziehenden Schaaren der Hungerleidenden, durch die unverdauliche und unnatürliche Kost, auf welche die Bewohner angewiesen waren, und durch den Genuss des spärlichen und doppelt verunreinigten Wassers. Im Januar waren im Distrikt nur 28 Sterbefälle an der Cholera, im Februar 58 und im März 115; im April aber stieg diese Zahl auf 3367, im Mai gar auf 4209 und hielt sich noch im Juni und Juli auf 3218 resp. 2040. Dann sank die Sterblichkeit im August auf 701 und im September auf 54. In den ersten 5 Monaten gab es sehr wenig Regen, aber im Juni fielen 6,17 und im Juli 10,34 Zoll Regen. Um sich einen Begriff davon machen zu können, wie die Cholera in diesem Distrikte wüthete, sei hier bemerkt, dass eine Stadt desselben, Berhampore, mit 23599 Einwohnern auf 1000 Einwohner 23,1 an der Seuche verlor. Die Stadt Madras (über 400000 Einwohner) hatte 171 Todte. Nur sehr wenige Städte litten geringer. Ausser den üblichen statistischen Beigaben enthält dieser Abschnitt eine Zusammenstellung der täglichen meteorologischen Beobachtungen und der täglichen Cholerasterbefälle in Salem, einer Stadt von 60000 Einwohnern, ohne bemerkenswerthe Resultate.

Die 2. Hauptkrankheit, die Pocken, trat ebenfalls in diesem Jahre stärker auf. Folgende Uebersicht zeigt dies deutlich.

| Jahr | Auf 1000 starben an den Pocken | Jahr | Auf 1000 starben an den Pocken |
|---|---|---|---|
| 1868 | 1,2 | 1879 | 0,6 |
| 1869 | 0,7 | 1880 | 0,5 |
| 1870 | 0,5 | 1881 | 0,5 |
| 1871 | 0,8 | 1882 | 0,6 |
| 1872 | 1,2 | 1883 | 1,3 |
| 1873 | 1,7 | 1884 | 2,1 |
| 1874 | 1,5 | 1885 | 1,2 |
| 1875 | 0,8 | 1886 | 0,6 |
| 1876 | 0,8 | 1887 | 0,7 |
| 1877 | 3,0 | 1888 | 0,8 |
| 1878 | 1,9 | 1889 | 1,0 |

Die Anzahl der Pockentodten im Jahre 1889 betrug 29188. Von diesen sind 5641 Kinder unter einem Jahr und 12260 Kinder über ein und unter 12 Jahren. Diese grosse Kindersterblichkeit beruht darauf, dass die Eingeborenen nicht dahin zu bringen sind, Kinder unter einem Jahr impfen zu lassen. Auch bei dieser Hauptkrankheit tritt der Ganjam-Distrikt in den Vordergrund.

„Fieber" herrschten ebenfalls in diesem Jahre in stärkerem Maassstabe.

Die Sterblichkeit betrug 230172 oder 8,2 per mille. Die entsprechenden Zahlen der vorhergehenden Jahre mögen hier zusammengestellt werden:

| Jahre | An Fieber gest. | Jahre | An Fieber gest. |
|---|---|---|---|
| 1868 | 105692 | 1879 | 285477 |
| 1869 | 132346 | 1880 | 209940 |
| 1870 | 151027 | 1881 | 305542 |
| 1871 | 192469 | 1882 | 188561 |
| 1872 | 214148 | 1883 | 203786 |
| 1873 | 222848 | 1884 | 215977 |
| 1874 | 226220 | 1885 | 218786 |
| 1875 | 252042 | 1886 | 221679 |
| 1876 | 230092 | 1887 | 240860 |
| 1877 | 469241 | 1888 | 204561 |
| 1878 | 374443 | 1889 | 230172 |

Die Fieber herrschten weniger in den Städten als auf dem flachen Lande. Im Vizagapatam-Distrikt betrug 1889 die Sterblichkeit 17,6 pro mille und der Regenfall 58,56 Zoll, 1888 dagegen die Sterblichkeit 9,9 und der Regenfall 34,94. Einen ähnlichen Vergleich kann man auch im Ganjam-Distrikt ziehen.

Der Abschnitt „Bowel-Complaints“ bietet nichts Bemerkenswerthes. Die Sterblichkeitsdaten der letzten 22 Jahre sind folgende:

| Jahre | An B.-C. gestorben | Jahre | An B.-C. gestorben |
|---|---|---|---|
| 1868 | — — | 1879 | 23218 |
| 1869 | — — | 1880 | 19622 |
| 1870 | — — | 1881 | 18961 |
| 1871 | 38928 | 1882 | 19958 |
| 1872 | 39387 | 1883 | 22098 |
| 1873 | 36392 | 1884 | 28775 |
| 1874 | 37993 | 1885 | 31209 |
| 1875 | 37484 | 1886 | 23379 |
| 1876 | 38176 | 1887 | 26679 |
| 1877 | 133366 | 1888 | 27721 |
| 1878 | 48083 | 1889 | 29122 |

Dasselbe gilt von den folgenden beiden kurzen Abschnitten „Injuries“ und „all other causes.“ Die Zahl der durch erstere verursachten Todesfälle betrug 11506 und die den letzteren entsprechende war 285220.

Es folgen nun statistische Tafeln, die vergleichsweise die Sterblichkeitsrate der Cholera, der Pocken, der Fieber und der Bowel-Complaints für jeden einzelnen Distrikt und jede Municipalstadt angeben. Für die Stadt Madras sind bei einer Einwohnerschaft von 405848 diese Zahlen resp. 0,4, 0,1, 10,0 und 7,2.

Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit den im Jahre getroffenen sanitären Verbesserungen, von denen nichts Besonderes hervorzuheben ist. Die üblichen statistischen Zusammenstellungen beschliessen das Ganze.

Knüppel (Berlin).

**Hecking**, Ueber Puerperalfieber-Statistik. Zeitschr. für Medizinalbeamte 1891. No. 23.

Verf. schliesst sich der in der Hegar'schen Arbeit (refer. in diesem Blatte 1891. S. 1035) aufgestellten Behauptung, dass unsere Statistiken des Kindbetttodes noch mangelhaft, die des Puerperalfiebertodes aber fast unbrauchbar sind, an.

Nach den 1877 veröffentlichten Untersuchungen der Puerperalfieber-Kommission sollen jährlich 9000, nach einer 11 Jahre später gemachten Eingabe der Aerztekammer der Rheinprovinz 5 bis 6000 Frauen oder 0,5 pCt. sämmtlicher Wöchnerinnen dem Kindbettfieber erlegen sein. Verf. hält auch die letztere Ziffer noch für zu hoch,

1. weil im Regierungs-Bezirk Trier in den Jahren 1882 bis 1888 nach den Mittheilungen der Kreisphysiker nur 61 Todesfälle an Kindbettfieber vorgekommen sind, während diese Zahl, unter Annahme einer Sterblichkeit von 0,5 pCt., 917 betragen müsste,

2. weil nach den General-Sanitätsberichten aus den übrigen Regierungs-Bezirken, soweit dieselben über die Frage Auskunft ertheilen, 1886/88 jährlich nur 0,120 bis 0,142 pCt. der Entbundenen an Kindbettfieber gestorben sind.

3. weil direkte Aeusserungen verschiedener Regierungs-Medizinal-Räthe in den vorgenannten Berichten eine Stütze für die Ansicht einer möglicherweise mehr oder weniger unter 0.5 pCt. liegenden Puerperalfieber-Sterblichkeit bieten und

4. weil die von ihm in seiner Eigenschaft als Kreisphysikus des Kreises Saarburg gemachten Beobachtungen zu einem entsprechenden Ergebniss führen.

Zum Schluss spricht sich Verf. für eine in Zukunft genauere Berichterstattung der Kreisphysiker über die Todesfälle im Wochenbett aus.

Würzburg (Berlin).

---

**Pagliani L.**, Circa i fatti principali riguardanti l'igiene e la sanità pubblica nel Regno nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre del 1891. Roma 1891.

Aus dem sich auf die vier Monate Juni bis September 1891 erstreckenden Berichte über die Gesundheitspflege und Sanitätspolizei in Italien seien die nachstehenden Angaben wiedergegeben.

Der Gesundheitszustand war im Allgemeinen ein normaler. Die Pocken liessen ununterbrochen eine merkbare Abnahme ihrer Verbreitung erkennen. Es wird hervorgehoben, dass der Werth der Impfungen und Wiederimpfungen von der Bevölkerung immer mehr gewürdigt wird. Dagegen war die Erkrankungshäufigkeit an Typhus, Masern, Scharlach und Diphtherie noch immer gross. Wenn auch das Interesse für die Ausführung von Arbeiten, welche zur Städtereinigung dienen, mehr und mehr zunimmt und grosse Anstrengungen zur Einschränkung der übertragbaren Krankheiten gemacht werden, bedarf es doch längerer Zeit, um sichtbare Erfolge herbeizuführen.

Von 94 Gesuchen um Unterstützungen zur Ausführung hygienischer Arbeiten, welche der Sanitätsdirektion beim Ministerium des Innern zugingen, wurden 47 bewilligt. Unter diesen bezogen sich 22 auf die Anlage von Kirchhöfen,

18 auf die Beschaffung von Trinkwasser. Die Unterstützungsbeiträge, welche mit 3 pCt. zu verzinsen sind, beliefen sich im Ganzen auf 702 512 Lire. Ferner wurden mit Verzinsung zu $4^1/_2$ pCt. 1381 942 Lire zu 12 Unterstützungen bewilligt, davon 1111 600 Lire zur Errichtung eines Schlachthauses.

Eine rege Thätigkeit entfaltete die Sanitätsdirektion bezüglich der Reinigungsarbeiten der Stadt Neapel. Der Verwaltung dieser Stadt ist ein königlicher Kommissar beigesellt worden, damit die Reinigungsarbeiten regelmässiger und schneller von Statten gehen. Die Kosten der zur Ausführung gelangten Arbeiten beliefen sich auf 24 160 000 Lire.

Nach Entscheidung von zuständiger Seite dürfen Ausländer nicht Sanitätsbeamte sein, auch wenn sie zur Ausübung der Praxis in Italien befugt sind, ferner wurde bestimmt, dass die Besoldungen der Sanitätsbeamten von den Gemeinden zu tragen sind.

In der ersten Hälfte des Jahres 1891 wurden 709 Anklagen wegen Kurpfuscherei erhoben, darunter 285 wegen unberechtigter geburtshilflicher, 137 wegen unberechtigter ärztlicher und wundärztlicher Thätigkeit, 88 wegen unerlaubten Verkaufs von Arzneien. In 157 dieser Fälle ist ein gerichtliches Urtheil bereits ergangen, welches in 102 Fällen auf Verurtheilung, in 55 auf Freisprechung lautete. Viermal wurden Anklagen wegen Anmassung akademischer Titel durch Personen, welche Heilgewerbe betrieben, erhoben.

Würzburg (Berlin).

## Verordnungen und Erlasse.

In Bayern wurde durch Ministerialerlass vom 5. August 1891 für die von den Bezirksärzten abzusendenden Morbiditätsmeldungen von Infektionskrankheiten Portofreiheit gewährt. Die Karten sind mit der Aufschrift „Sanitätspolizeisache“ und einem Abdrucke des Dienstsiegels zu versehen und demnächst an das statistische Bureau einzusenden.

Die Zählkarten selbst erhalten die Bezirksärzte behufs Vertheilung an die prakt. Aerzte, welche sie ihnen dann ausgefüllt behufs Weitersendung zurückgeben.

Die Mitwirkung der prakt. Aerzte ist ihrem freien Willen anheimgestellt.

Durch preussischen Ministerialerlass vom 3. Oktober 1891 wird auf die Gefahren hingewiesen, welche herumziehende Lumpensammler durch Verbreitung von Krankheitskeimen z. B. der Diphtherie und des Scharlach mit sich bringen können, wenn sie die Lumpen gegen mitgeführte Nasch- und Esswaaren vertauschen.

Behufs Erlasses bezüglicher Bestimmungen sind zunächst Berichte hierüber angeordnet.

In Italien wurde am 11. Januar 1891 ein Gesetz über Leichenpolizei erlassen. (Gaz. uff. d. Regno d'Italia S. 629.)

In demselben wird u. A. die Anzeige der Todesfälle innerhalb 15 Stunden vorgeschrieben, die Besichtigung durch einen Arzt muss von dem Bürgermeister innerhalb 24 Stunden angeordnet werden. Nur auf dessen Zeugniss darf, falls nicht rechtliche Bedenken vorliegen, der Bestattungsschein ertheilt werden. Erst nach 25 Stunden darf eine Leichenöffnung, Einbalsa-

mirung, Beerdigung, Verbrennung u. s. w. im Allgemeinen erfolgen. Die Leichen sind, bes. von Armen, Verunglückten u. s. w. in der Leichenhalle unterzubringen, wo von Wächtern festzustellen ist, ob nicht Lebenszeichen sich einstellen. Für Seuchenleichen sind besondere Räume da.

Ueber Leichentransport, auch bezüglich der Anatomieleichen, werden weitere Bestimmungen getroffen. Metallsärge und Mauernischen in Erbbegräbnissen zur vorläufigen Bestattung müssen luftdicht und undurchlässig sein.

Leichen, für deren Transport u. s. w. die Gemeinde die Kosten tragen muss, erhalten auf entsprechendes Ansuchen in der Regel die medizinischen Schulen, event. prakt Aerzte, die geeignete Räume haben. Nachher sind dieselben fortzubringen und zu bestatten.

Die Entfernung von Leichentheilen aus den Sektionsräumen kann bei Widerspruch der Familie versagt, sonst nur vom Direktor der Anstalt und Bürgermeister gestattet werden. Nur Doktoren der Medizin und Chirurgie dürfen die Leichenöffnungen vornehmen.

Ueber Einbalsamirung und Leichenaufbewahrung sowie ferner über Beerdigung, Beisetzung und Verbrennungen der Leichen werden Sonderbestimmungen erlassen. Verbrannt dürfen die Leichen bei plötzlichen oder verdächtigen Todesfällen nur werden, wenn das Gericht nicht Widerspruch erhebt.

Ausgrabungen dürfen in der Regel erst nach zehn Jahren stattfinden. abgesehen von solchen durch das Gericht angeordneten oder zum Zwecke des Transportes nach anderen Gräbern.

Weiter werden allgemeine Bestimmungen getroffen über Dienst und Belegung der Gemeindekirchhöfe, Genehmigung privater Begräbnisse auf denselben, über Schliessung der Kirchhöfe. Nach der letzten Beerdigung muss der Kirchhof mindestens zehn Jahre in demselben Zustande verbleiben, dann dürfen Wege und Anpflanzungen angelegt, nach zwanzig Jahren erst Häuser gebaut werden. Vorher sind die Gebeine zu entfernen.

Endlich sind Vorschriften über besondere Privatkirchhöfe und Gräber, technische Bestimmungen über die Anlage der Kirchhöfe, über Leichen- und Sektionshallen, sowie Beinhäuser erlassen. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 50 und 51.) R. Wehmer (Berlin).

Erlasse des Ministeriums (Abth. d. I.) für Elsass-Lothringen vom 30. Juli 1891 und 2. August 1891 sowie des dortigen Justiz- und Cultusministeriums vom 28. August 1891, zu denen die Bezirkspräsidenten nähere Anweisungen erliessen, enthalten auf Grund des bekannten Prof. Heller'schen Gutachtens allgemeine Vorschriften und Rathschläge betr. Bekämpfung der Tuberkulose und Sondervorschriften in dieser Beziehung für die Strafanstalten. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1891. No. 49.)

Für die Schweiz sind am 6. Oktober 1891 vom Bundesrathe Bestimmungen über Transport an ansteckenden Krankheiten Verstorbener, ferner bezüglich Transportes auf weitere Entfernungen, Exhumirungen, Leichenpässe und dergl. zur Ergänzung bezw. zum Ersatze früherer Bestimmungen erlassen. (Veröff. d. Kais. Ges..Amtes 1891. No. 49.)

Der Polizeipräsident von Berlin weist in einer Bekanntmachung vom 5. September 1891 auf die Gefahren hin, welche aus dem Gebrauche

bleihaltiger Zinn-Fasshähne dem Publikum erwachsen können und behält sich vor, die Namen von Verkäufern derartiger gefährlicher Fasshähne öffentlich bekannt zu machen.

Zwischen dem Deutschen Reiche und Oesterreich-Ungarn wurde am 6. Dezember 1891 ein Viehseuchen-Uebereinkommen getroffen. Hierbei wurden Bestimmungen über Ursprungsatteste des Viehs, über Eisenbahn- und Schiffstransporte, Grenzübertritt bei ansteckenden Thierkrankheiten, Desinfektion der Eisenbahnwagen, Weidegang, Grenzübertritt mit Gespannen und dergl. mehr festgesetzt.

Ein Erlass des preussischen Ministers des Innern, für Handel, für Landwirthschaft und für Medicinalangelegenheiten vom 2. Dezember 1891 weist die Behörden zur Ueberwachung des Butter- und Margarinehandels in specieller dargelegter Weise an. Proben seien zu entnehmen, chemisch zu untersuchen, eventuell die gerichtliche Bestrafung der Butterfälscher herbeizuführen und das Publikum durch öffentliche Warnungen über ihr Treiben und die Beschaffenheit ihrer Waaren aufzuklären.

In Bayern schreibt ein Ministerialerlass vom 8. Dezember 1891 vor, dass Leichentheile, welche auf eine etwaige Vergiftung mit Phosphor, Carbolsäure oder Jodoform dem Richter übergeben werden, mit koncentrirter Kochsalzlösung (Einpökeln) von den Obducenten conservirt werden sollen. (Pharm. Ztg. 1891. No. 103.)

Für Elsass-Lothringen wurde am 15. Juni 1891 eine neue Kantonalarzt-Ordnung erlassen. Die Kantonalärzte stehen unter Oberaufsicht des Bezirkspräsidenten, der sie ernennt, sind nicht pensionsberechtigt und bilden eine Art Unterinstanz den Kreisärzten gegenüber. Ihre Obliegenheiten, die im Einzelnen näher angegeben werden, sind armenärztliche, impfärztliche, medizinalpolizeiliche und gerichtsärztliche.

Sie haben u. A. Jahresberichte dem Kreisdirektor einzureichen, über eventuelle medizinalpolizeiliche Verstösse dem Kreisarzte Anzeige zu erstatten, dessen Anfragen zu beantworten und eventuell bei Obduktionen mitzuwirken. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1892. No. 1.)

In Preussen ordnet ein Ministerialerlass vom 31. Dezember 1891 – M 9164 — an, dass behufs Vermeidung der Verwechselungen von Morphium und Calomel in Apotheken die Morphium-Präparate und Zubereitungen (lediglich eine Verreibung 1+9 und Lösung 1+49 zulässig) in einem besonderen von den übrigen Separanden entfernten Schranke in dreieckigen Flaschen aufbewahrt werden. Die Aufbewahrung abgetheilter Morphium- und Calomel-Pulver ist verboten. R. Wehmer (Berlin).

In Russland wurden am 24. Februar 1890 gesetzliche Bestimmungen über die Arbeit von minderjährigen (12—15 Jahre alten) und jugendlichen (15—17 Jahre alten) Personen, sowie von Frauen getroffen. Ferner wurden die für Fabriken bestehenden Bestimmungen über Arbeit und Schulunterricht von Minderjährigen auf die Handwerksbetriebe ausgedehnt.

Ebendort wurde am 21. Juni (3. Juli) 1891 ein Verzeichniss von Arzneimitteln, deren Verkauf in Droguenhandlungen nicht gestattet ist, veröffentlicht. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1892. No. 2.)

R. Wehmer (Berlin).

Eine Verfügung des Regierungs-Präsidenten in Breslau vom 7. November 1891 trifft Bestimmungen über die Ausbildung weltlicher Krankenpfleger. Letztere erfolgt im Allerheiligenhospital zu Breslau, in der Kreiskrankenanstalt zu Baumgarten bei Ohlau und im evangelischen Krankenhause in Schweidnitz. Die Ausbildung dauert 6 Monat, für geprüfte Heilgehülfen 3 Monat. Nach ihrer Beendigung findet eine Prüfung vor dem Kreisphysikus und chirurg. Krankenhausdirektor statt. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1892. No. 3.)

In Deutsch-Ost-Afrika verbietet eine Verordnung des Gouverneurs vom 2. September 1891 den Verkauf von Opium, Hanf oder Haschisch an farbige Soldaten der Schutztruppe wie an farbige Angestellte des Gouvernements. (Veröff. d. Kais. Ges.-Amtes 1892. No. 3.)

R. Wehmer (Berlin).

---

**Fodor J.,** Apparat zum Abimpfen von Bakterien-Kolonine. Centralblatt f. Bakt. u. Parasitenk. Bd. X. No. 22 u. 23.

Da das Abimpfen einer bestimmten Kolonie von einer Koch'schen Platte bisweilen sehr schwierig ist, hat F. einen kleinen Apparat konstruirt, bei dem die fischende Platinnadel durch eine Klammer befestigt und durch Schrauben in die Kolonie eingetaucht und wieder herausgehoben wird.

Mit Hilfe dieses Apparates soll es ein Leichtes sein, nicht nur eine gewünschte Kolonie sicher und ohne Verunreinigung abzuimpfen, sondern auch Impfmaterial nach Wunsch von der Mitte oder vom Rande der Kolonie, oder aber auch von der scheinbar steril gebliebenen unveränderten Umgebung derselben zu entnehmen. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Schmidt Bernhard,** Ueber den Einfluss der Bewegung auf das Wachsthum und die Virulenz der Mikroben. Aus dem hygienischen Institut zu Rostock. Archiv für Hygiene. Bd. XIII. H. 3. 1891. S. 247.

Um zu sehen, ob die Bewegung des Wassers bei der Selbstreinigung der Flüsse etwa eine Rolle spiele, unternahm Verf. Versuche, in denen mit pathogenen und nicht-pathogenen Bakterien versetzte Wasserproben, theils durch einen Apparat (Metronom) theils mit der Hand geschüttelt wurden. Die Wirkung des, wie es scheint, stets nur kurzdauernden (1/4—1/2 Stunde) Schüttelns war, wie zu erwarten, im Allgemeinen Null. In einigen Fällen (Staphylokokkus pyogenes citreus, B. violaceus) fand Verf. zwar eine theilweise oder gänzliche Aufhebung der Wachsthumsfähigkeit, da aber Kontrollversuche fehlen, ist anzunehmen, dass der blosse Aufenthalt im Wasser die gefundene Schädigung herbeiführte.

Verf. gelangt zu dem Schlusse, dass die Bewegung des Wassers in dem angedeuteten Sinne keine Rolle spielt. (Die Versuche vom Verf. waren überflüssig, da es durch vielfache Laboratoriumserfahrung längst feststeht, dass Bewegungen von so geringer Intensität und Dauer keinen schädigenden Einfluss auf das Leben der Bakterien ausüben. Ref.) Buchner (München).

**Peyer Alexander**, Der unvollständige Beischlaf (Congressus interruptus, Onanismus conjugalis) und seine Folgen beim männlichen Geschlechte. Stuttgart. F. Enke 1890. 64 S.

Von den wichtigen Aufgaben, welche die Hygiene der Zukunft zu lösen haben wird. ist vielleicht keine schwieriger, als die Regelung des geschlechtlichen Verkehrs. Aber nicht nur der aussereheliche Geschlechtsverkehr, wie man gemeinhin annimmt, bietet so viele schwer zu beantwortende Fragen, sondern — wenn man das grosse Problem der allmählich drohenden Uebervölkerung scharf im Auge behält — mindestens ebensoviele der innereheliche. Und selbst, wer die Gefahr einer kommenden Uebervölkerung leugnen wollte, muss zugeben, dass innerhalb der einzelnen Familien, namentlich der unbemittelten Volksklassen, der übermässige Kinderreichthum einen schweren wirthschaftlichen und hygienischen Nothstand bedeutet, bezw. stets und überall zur Folge hat. Mancher einzelne sucht sich dagegen zu schützen, und man weiss, welche Mittel in dieser Beziehung in Frankreich vielfach im Gebrauche sind. Verf. belehrt uns aber aus seiner reichen Erfahrung als Arzt, dass auch andere Mittel sehr häufig und in weiter Verbreitung vorkommen, und dass diese Mittel, nämlich der sog. unvollständige Beischlaf, bei Jahre lang fortgesetzter Ausübung sehr häufig bedeutende Schädlichkeiten für das Individuum mit sich bringen.

Der „Congressus interruptus" besteht darin, dass das Membrum virile vor Eintritt der Ejaculatio seminis vollständig aus der Vagina zurückgezogen wird. Die Folgen dieser Manipulation für das weibliche Geschlecht sind in neuerer Zeit von verschiedenen Autoren geschildert worden. Für das männliche Geschlecht hat Verf. schon 1884 in seinem vortrefflichen und vielverbreiteten „Atlas der Mikroskopie am Krankenbette" den Ausspruch gethan: „Fast ebenso schädlich wie die Masturbation wirkt der Coitus reservatus. Diese sehr häufige Ursache der Spermatorrhoe möchte ich ihrer schlimmen Wirkung halber beinahe neben die Onanie stellen; ihre Folgen stellen sich aber erst im späteren Alter ein, während die Onanie die Veranlassung zur Spermatorrhoe in der Jugend ist." Und auch nach L. Hirt, Gorhan, Hasse und anderen Autoren giebt es unter den Männern nur relativ wenige, welche die jahrelange Ausübung des Coitus interruptus ohne Nachtheil für ihr Nervensystem ertragen.

Gerade die schädlichen Folgen für das Nervensystem sind die Hauptsache, namentlich Neurasthenie in den verschiedensten Erscheinungsformen, die meist. auch von den behandelnden Aerzten auf alle möglichen Ursachen zurückgeführt wird, nur nicht auf die sexuellen Unregelmässigkeiten, deren nachtheiliger Einfluss in diesem Falle in der Regel weder dem Patienten noch dem Arzte bekannt ist. Verf. beweist aber durch eine Anzahl von Krankengeschichten überzeugend, dass auch in sonst vollkommen günstig liegenden Fällen, bei Individuen mit normalen Anlagen, welche unter gesundheitlich normalen Verhältnissen leben, und bei denen jede andere Quelle der Erkrankung auszuschliessen ist, die nachtheiligen Folgen des fortgesetzten Coitus interruptus hervortreten können.

Was die Ursache der schädlichen Wirkungen anbelangt, so erklärt Verf. dieselben aus der unvollkommenen Lösung der Erection d. h. aus der unvoll-

ständigen Entleerung der hyperaemisirten Genitalorgane, wodurch allmählich ein chronischer Irritations- und Erschlaffungszustand der Pars prostatica urethrae bedingt ist, der die geschilderten nervösen Störungen reflectorisch herbeiführt.

Bei dieser Gelegenheit darf wohl auch auf die in England ziemlich ausgebreitete „neomalthusianische" Bewegung hingewiesen werden, welche das wichtige Ziel einer vernunftgemässen Regelung und Beschränkung der menschlichen Fortpflanzung auf einem neuen, physisch und psychisch anscheinend weniger bedenklichen Wege anstrebt.*) Buchner (München).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Tagesordnung für die vom 8.—11. September in Würzburg stattfindende Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege:

Donnerstag, den 8. September: 1. Die unterschiedliche Behandlung der Bauordnungen für das Innere, die Aussenbezirke und die Umgebung von Städten. Referenten: Oberbürgermeister Adickes (Frankfurt a. M.), Oberbaurath Professor Baumeister (Karlsruhe), 2. Reformen auf dem Gebiete der Brodfabrikation. Referent: Professor Dr. K. B. Lehmann (Würzburg).

Freitag, den 9 September: 3. Volksernährung. Referenten: Stadtrath Fritz Kalle (Würzburg). Privatdocent Dr. Ludwig Pfeiffer (München). 4. Vorbeugungsmaassregeln gegen Wasservergeudung. Referent: Wasserwerksdirektor Kümmel (Altona).

Samstag, den 10. September: 5. Die Verwerthung des wegen seines Aussehens oder in gesundheitlicher Hinsicht zu beanstandenden Fleisches einschliesslich der Kadaver kranker, getödteter und gefallener Thiere. Referent: Oberregierungsrath Dr. Lydtin (Karlsruhe).

Der elfte Congress für innere Medicin findet vom 20.—23. April zu Leipzig unter Vorsitz des Herrn Professor Curschmann (Leipzig) statt. Von den bisher angemeldeten Vorträgen bieten die folgenden auch ein hygienisches Interesse:

1. Emmerich (München): Ueber die Ursache der Immunität und die Heilung von Infektionskrankheiten.
2. Klebs (Zürich): Ueber die Heilung der Tuberculose und die Biologie der Tuberkelbacillen.
3. Klemperer G. (Berlin) und Klemperer F. (Strassburg): Untersuchungen über die Ursachen der Immunität und Heilung besonders bei der Pneumonie.
4. Buchner (München): Immunität gegen Infektionskrankheiten.
5. Wolff (Reiboldsgrün): Ueber das Verhältniss der Infektionsgefahr zum wirklichen Erkranken bei Tuberkulose.
6. Stern R. (Breslau): Zur Darm-Desinfektion.

* Gelegenheit, sich über Näheres zu informiren, bieten die Schriften der „Malthusian League" (Präsident C. R. Drysdale, M. D.), zu beziehen durch W. H Reynolds, Publisher, New-Cross, London, S. E.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. Mai 1892. № 9.

## Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse von den parasitären Protozoen.

Von Dr. Walther Kruse,
Vorsteher des bakteriologischen Laboratoriums der zoologischen Station zu Neapel.

Schon Leeuwenhoek scheint parasitische Repräsentanten derjenigen Gruppe niederster Organismen, die wir heute unter dem Namen der Protozoen zusammenfassen, unter dem Mikroskop gesehen zu haben. Aber erst in der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts entwickelte sich dem gewaltigen Aufschwung der Protozoenkunde entsprechend auch die Kenntniss der parasitischen Spezies. Der menschlichen Pathologie wurde das erste sichere Beispiel einer Erkrankung durch Protozoen — das Coccidium oviforme — ungefähr zu gleicher Zeit mit der Entdeckung des Milzbrandbacillus geliefert. Nachher und namentlich im letzten Jahrzehnt, hat es nicht an Versuchen gefehlt, den Protozoen auch in der Krankheitsätiologie ein grösseres Gebiet zuzuweisen. Viele dieser Versuche sind als verfehlt zu betrachten, die meisten lassen dem Zweifel den weitesten Spielraum, als sichere Errungenschaft ist nur die Laveran'sche Entdeckung der Malariaparasiten hinzugekommen. Um ein Urtheil über das, was noch zweifelhaft bleibt, zu gewinnen, müssen die Thatsachen, die sich der vergleichenden Untersuchung über den Parasitismus von Protozoen im gesammten Reiche der Lebewesen ergeben, genauer festgestellt werden. Das wollen wir im Folgenden versuchen. Es wird manchem nicht unwillkommen sein, wenn wir der systematischen Betrachtung der Parasiten eine Darstellung der allgemeinen Organisationsverhältnisse der Protozoen, soweit sie für unsere Zwecke in Betracht kommen, vorausschicken; Angaben über die in Frage kommenden Untersuchungsmethoden folgen zuletzt.

### I. Allgemeiner Theil.

Unter Protozoen verstehen wir alle diejenigen einzelligen Organismen, die nicht wie die Schizophyten (Bakteriaceen und Phycochromaceen), Diatomeen, Palmellaceen, Conjugaten, die einzelligen Fadenalgen und Fadenpilze, sowie die Blastomyceten vorwiegend pflanzliche Charaktere haben. Abweichend von Bütschli ziehen wir hierher ausser den Mastigophoren, Sarkodinen, Infusorien und Sporozoen dieses Autors noch die Mycetozoen und die nicht myceltreibenden Chytridiaceen (Olpidien und Synchytrien). Heutzu-

tage wird wohl allerseits anerkannt, dass bei vielen niederen Organismen die Entscheidung, ob man sie zu den Thieren oder Pflanzen zu rechnen hat, eine mehr oder weniger willkürliche ist; es handelt sich eben um ein Uebergangsgebiet, in dem aus praktischen Gründen eine Grenzlinie gezogen zu werden pflegt. Die Scheidung der Chytridiaceen in zwei Gruppen, deren eine den Algenpilzen, deren andere den Protozoen anzureihen wäre, ist botanischerseits als möglich hingestellt worden, uns leitet zudem der praktische Gesichtspunkt, dass wir es bei Olpidien und Synchytrien mit typischen einzelligen Zellenparasiten zu thun haben, deren Vermehrungsweise auch bei anderen Protozoen nahe Analogien hat. Dass wir die Mycetozoen hierherziehen, wird schon durch den von de Bary an Stelle der alten Bezeichnung als Myxomyceten gegebenen Namen gerechtfertigt. Ein Nebengrund ist für uns der Umstand, dass man die Malariaparasiten in diese Gruppe hat stellen wollen.

## Der Zellbegriff bei den Protozoen.

Die Protozoen sind einzellige Organismen d. h. sie bestehen im wesentlichen aus einem protoplasmatischen Körper, der einen Kern enthält. Indessen bestehen folgende Ausnahmefälle.

1. Mit Bütschli rechnen wir die nur aus einem Protoplasmaleib bestehenden, des Kerns entbehrenden Moneren Häckel's ebenfalls den Protozoen zu. Neuerdings ist mehrfach die Ansicht ausgesprochen worden, dass es kernlose Wesen überhaupt nicht geben dürfte, dass der vermeintliche Kernmangel früher beschriebener Formen vielmehr aus der ungenügenden Untersuchungsmethode sich erklären liesse. Wie weit dem so ist, müssen weitere Forschungen entscheiden. Eine Fehlerquelle dürfte auch darin gegeben sein, dass kernlose Theilstücke von einem kernhaltigen Mutterkörper auf natürlichem oder künstlichem Wege losgelöst werden und doch in ihren Lebensäusserungen (Bewegung, Ernährung) selbstständigen Organismen gleichen können. Nach Gruber's Beobachtungen an Actinophrys sol. wären diese Theilstücke sogar des Wachsthums fähig. Die neuesten Experimente an Protozoen, die künstlich ihres Kerns beraubt wurden, haben indessen ausnahmslos das Resultat ergeben, dass kernlose Körper zwar eine gewisse Zeit noch weiterzuleben vermögen, aber doch früher oder später, ohne Wachsthum gezeigt zu haben, dem Tode anheimfallen.[1])

2. Bei anderen Formen ist es bis jetzt noch nicht auf allen Stadien der Entwicklung gelungen, mit Sicherheit das Vorhandensein eines Kerns nachzuweisen. Zwar sind auch hier in der letzten Zeit durch die Vervollkommung der Methoden grosse Fortschritte gemacht worden, doch harren immerhin noch gewisse Fälle, die namentlich die Jugendphasen parasitärer Protozoen betreffen, der Aufklärung. Sehr interessant ist das Verhalten, das vom Verf. beim Drepanidium ranarum, dem sog. Gaule'schen Würmchen gefunden worden ist. Die ausgewachsenen Schmarotzer zeigen einen wohlcharakterisirten Kern, mittlere Entwicklungsstufen, welche die häufigsten sind, nur einen hellen Fleck in der Mitte des Körpers, ohne scharfe Begrenzung und unfärbbar, jüngste Stadien nur tingible Körner von wechselnder Zahl und unregelmässiger Vertheilung. diejenige Phase aber, die dem Zeitpunkt der Sporenbildung entspricht, lässt deutlich färbbare Kernflecke erkennen. Bei dem

Plasmodium malariae liegen die Verhältnisse noch weniger klar. Nur in einzelnen erwachsenen Formen gelingt es, sei es im frischen Präparat, sei es nach Einwirkung von Farben, einen kernartigen Körper, der gewöhnlich von einem Hof umgeben ist, zur Anschauung zu bringen, in den allerjüngsten (ringförmig erscheinenden) Parasiten ist häufig ein intensiv färbbares Körnchen, vielleicht ein Aequivalent des Nucleus, in der Peripherie des Ringes nachzuweisen. Das an sich wohlberechtigte Streben, überall einen Kern nachzuweisen, hat hier zu wunderlichen Missdeutungen Anlass gegeben. Der centrale unfärbbare Inhalt des Ringes, der gar nicht zum Parasiten selbst gehört, sondern ein von letzterem eingeschlossener Theil des Blutkörperchens selbst ist, soll ein bläschenförmiger Nucleus, jenes gefärbte Granulum ein excentrischer Nucleolus sein! Nach meiner Ansicht kann man bei der Klarheit dieser Objekte nur zwischen zwei Möglichkeiten schwanken. Entweder ist zu gewissen Zeiten überhaupt keine abgegrenzte Kernsubstanz vorhanden, d. h. also es findet im Laufe der Entwicklung eine Auflösung und Neubildung des Kerns statt, oder aber, es existirt zwar stets ein Kern als gesonderter Theil des Organismus, derselbe macht jedoch derartige Wandlungen seiner Substanz durch, dass er zu Zeiten für unsere Hülfsmittel nicht nachweisbar ist. Wenn wir uns für die letztere Auffassung als für die wahrscheinlichere entscheiden, so ist damit schon ausgesprochen, dass eine Definition des Kerns, in der das „Chromatin“ als eine angeblich scharf charakterisirte Substanz die Hauptrolle spielt, nicht allen Anforderungen genügt. Selbstverständlich bliebe daneben für einzelne Fälle auch die Möglichkeit bestehen, dass ein scheinbarer Kernmangel oder eine abnorme Beschaffenheit desselben bei gewissen ausgewachsenen Formen (Halbmonde der Malaria z. B.) darauf zurückzuführen wäre, dass es sich um sterile, der Degeneration verfallende Formen handelte.

3. Mehrkernigkeit ohne Andeutung einer Theilung des Zellleibes ist keine seltene Erscheinung bei Protozoen, unter den Parasiten treffen wir sie häufig bei Myxosporidien und Infusorien. Im Allgemeinen ist sie das Resultat der fortgesetzten Theilung eines ursprünglich einfachen Kerns, dann steht nichts der Auffassung dieser Körper als Zellindividuen entgegen. Entsteht hingegen der vielkernige Protoplasmakörper durch Verschmelzung vieler einkerniger Individuen, so hat man ihn wohl eher als Colonie zu betrachten, in der sich die Zellgrenzen verwischt haben. Letzteres ist der Fall bei den Mycetozoen (Myxomyceten) und bei einigen niederen Sarkodinen; für die Myxosporidien wird dieser Modus zwar auch von einigen Autoren angenommen, ist aber noch nicht bewiesen. Der Zustand der Mehrkernigkeit tritt vorübergehender Weise auch bei allen anderen der Regel nach einkernigen Protozoen als Vorstadium der Multiplikation auf.

4. Bei den meisten Infusorien sind in demselben Individuum Kerne von zweierlei Art nebeneinander vorhanden, Macro- und Micronuclei und zwar jeder davon sei es in der Einzahl oder Mehrzahl. Die ersteren scheinen wesentlich dem Stoffwechsel, die letzteren der Fortpflanzung zu dienen. Diese Einrichtung hat unter den übrigen Protozoen keine Analogie; ebensowenig, soweit bekannt, unter den vielzelligen Thieren; über die Funktion der sogenannten Nebenkerne, die bei letzteren vorkommen, weiss man noch nichts Sicheres.

5. Scheidung des Zellkörpers in einen kernhaltigen und kernlosen Abschnitt besteht bei den polycystiden Gregarinen. Die Scheidewand besteht noch nicht in den jüngsten Entwicklungsstadien und geht beim Eintritt in die Fortpflanzungsperiode verloren. Der protoplasmatische Inhalt der beiden Abschnitte zeigt keine Verschiedenheiten der Structur.

## Der Zellkörper.

1. Die Körpergrösse der Protozoen schwankt zwischen weiten Grenzen. Unter den parasitären Vertretern derselben gehören wohl zu den kleinsten die Malariaplasmodien, deren jüngste Formen einen Durchmesser von 1—2 μ haben, während die erwachsenen die Grösse rother Blutkörperchen erreichen. Auf dem Maximum der Grösse stehen gewisse Gregarinen, unter denen z. B. die Porospora gigantea bis zur Länge von 16 mm heranwächst. Die Vermehrungsstadien anderer Sporozoen z. B. die Cysten von Sarcosporidien und Myxosporidien können ähnliche Dimensionen aufweisen.

2. Ueber die Körperform der Protozoen lässt sich nichts allgemeines aussagen. Sie ist veränderlich oder beständig, nach homaxonem, axialem, bilateral-symmetrischem Typus gebildet oder ganz unregelmässig.

3. Die Zellsubstanz kann aus einem gleichmässigen mehr oder weniger körnigen Protoplasma bestehen, das eine zähflüssige Beschaffenheit hat und daher bei aktiven oder passiven Bewegungen seine Form verändert. Unter den Parasiten gehören hierher viele, sei es im freien Zustande, sei es intercellulär im Gewebe lebende Myxosporidien, ferner Zellschmarotzer, namentlich aus der Gruppe der Haemogregarinen. Beim Malariaplasmodium hat man vielfach eine Differenzirung des Körpers in Ekto- und Entoplasma angenommen, unserer Meinung nach mit Unrecht. Auf dem jüngsten Stadium der Entwickelung wird durch die napf- oder ringförmige Gestalt der Parasiten die Täuschung verursacht. Das Protoplasma desselben ist ganz homogen, wie man namentlich an den im frischen Präparat amöboid ausgezogenen Formen sieht; das sogenannte Entoplasma ist nichts anderes als ein vom Parasiten umflossener Theil des rothen Blutkörperchens. Bei den ausgewachsenen Formen fehlt letzterer, daher hat man bei diesen weder im frischen noch im fixirten Präparat mit Regelmässigkeit ein „Entoplasma" nachweisen, sondern höchstens vacuolisirte Stellen, die manchmal auftreten, dafür ansprechen können.

Eine Differenzirung des zähflüssigen Protoplasmas in eine äussere homogene Zone, Ekto- oder Hyaloplasma, und eine innere körnige Masse, Ento- oder Körnerplasma, findet sich bei Amöben und grösseren Myxosporidien. Die Scheidung dieser Schichten ist entweder eine dauernde oder eine nur vorübergehende. In letzterem Fall bildet sich an einer Stelle aus dem körnigen Plasma ein hyaliner Buckel, der sich wieder mit Körnern füllt, um an anderer Stelle neu zu erscheinen. Das Hyaloplasma dient wesentlich zur Bewegung und zur Aufnahme der Nahrung.

In anderer Weise tritt eine Differenzirung von Randzone und Binnenkörper dadurch ein, dass erstere ein festes Gefüge enthält. Die Folge davon ist eine grössere Beständigkeit der Körperform, die bis zur völligen Starrheit der Contouren führen kann. Am einfachsten liegen die Dinge bei

den Coccidien, bei denen ein optischer Unterschied zwischen centralem und peripherem Plasma oft nicht hervortritt. Die Constanz der Körperform beweist aber die Existenz einer dichteren Stuctur der Randzone. Wenig deutlich ist die Differenzirung auch noch bei vielen Flagellaten und Blutgregarinen, auf dem Höhepunkt ihrer Ausbildung dagegen bei Infusorien und Gregarinen. Der Regel nach hat man hier von aussen nach innen wenigstens drei Schichten zu unterscheiden, die mehr oder weniger von einander getrennt werden können, die Cuticula (Pellicula), das Ektoplasma und das Entoplasma. Nur das letztere zeigt gleichmässig die zähflüssige, körnige Beschaffenheit des Protoplasmas, während die äusseren Schichten fester gefügt und zugleich complicirter gebaut erscheinen. Die Zonenbildung ist nicht immer eine gleichmässige, so zeigen einige niedere Flagellaten in ihrer hinteren Körperhälfte amöboides Protoplasma, und Unterbrechungen der peripherischen Schichten finden sich bei Flagellaten und Infusorien weit verbreitet als Mund-, After- und Vacuolenöffnungen.

Ueber die feinere Structur des Protoplasmas der Protozoen sind die Ansichten ebenso getheilt wie über Plasmastructuren überhaupt. Für die verschiedenen Theorien von Heitzmann, Bütschli und Altmann sind gerade aus dem Protozoenreich Belege beigebracht worden. Bei den kleinen parasitären Formen dürften die Schwierigkeiten, die sich derartigen Untersuchungen entgegenstellen, vorläufig unübersteigliche bleiben.

4. Zellfortsätze sind von verschiedener Art. Diejenigen, die der Bewegung dienen, wie Pseudopodien, Cilien, Geisseln u. s. w. werden später Erwähnung finden. Von den übrigen kommen für unsere Parasiten eigentlich nur die Haftorgane in Betracht, die sich bei polycystiden Gregarinen finden. Es sind das im wesentlichen cuticulare Anhänge des vorderen Körpersegments der letzteren, mit Hülfe deren die Parasiten an der Darmwand befestigt sind, und die sie abstossen, wenn sie in den freibeweglichen Zustand übergehen.

5. Vom Einschlüssen des Zellkörpers unterscheiden wir

a) solche Substanzen in Körner- oder Tropfenform, die im Stoffwechselkreislauf der Parasiten erzeugt und wieder verbraucht werden. Hierher gehören die sog. Gregarinenkörner, die zahlreich im Leibe erwachsener Gregarinen aber auch bei parasitischen Infusorien vorhanden sind, und die nach den neuesten Untersuchungen Bütschli's und Maupas' aus Paraglycogen oder Zooamylum bestehen; sie verhalten sich dem polarisirten Licht gegenüber wie Stärkekörner, lösen sich in heissem Wasser, nicht in Alkohol, färben sich mit Jod braun bis braunviolett, mit Jod und Schwefelsäure weinroth bis veilchenblau, ihre wässrige Lösung wird durch Speichel schnell verändert. Die Granulationen im Zellkörper der Coccidien scheinen von den Gregarinenkörnern verschieden zu sein, verdienen aber noch ein genaueres Studium. Sehr eigenthümlich sind die glänzenden Tröpfchen im Leibe des Drepanidium ranarum, die vom Verf. untersucht worden sind. Sie bestehen aus einer flüchtigen Substanz, die sich mit Osmiumsäure schwärzt, sich in Aether und Chloroform, nicht in Wasser, Säuren oder Alkalien löst. Aehnliche Stoffe scheinen sich bei anderen Blutgregarinen zu finden. Verschieden sind wiederum die Granulationen der Myxosporidien, die nach Mingazzini sich unter den Augen des Untersuchers im Protoplasma auflösen, ohne dass ein fremdes

Reagens zur Wirkung kommt. Die Mikrochemie findet hier überall noch viel zu thun.

b) Pigmente können verschiedenen Ursprungs sein. Chlorophyllkörner finden sich nicht bei parasitären Protozoen. Unbekannt ist die Bedeutung des Pigmentflecks bei der Amoeba pigmentifera Grassi's. Als Endprodukte der intracellulären Verdauung sind die Melaninkörner bei den Blutgregarinen der Vögel und des Menschen zu betrachten. Die Färbung der Myxosporidien der Gallenblase von Selachiern dürfte auf Imbibition mit Galle beruhen.

c) Parasitäre Einschlüsse sind bei Protozoen weit verbreitet. Zu den Algen sind die chlorophyllhaltigen Zooxanthellen und Zoochlorellen zu rechnen. zu den Bacterien gewisse Kernschmarotzer von Infusorien, selbst protozoenartiger Natur (Chytridiaceen, Flagellaten, Suctorien, Mikrosporidien) sind die Parasiten von grösseren Flagellaten und Infusorien. Bei selbst parasitischen Spezies ist, wie es scheint, ein solcher secundärer Parasitismus noch nicht beobachtet. Nur Gabritschewsky giebt an, dass amöbenähnliche Schmarotzer der Froschblutkörperchen von einer bacillären Infektion befallen würden. Nach Verf. handelt es sich hier aber um eine direkte Invasion der Blutkörperchen durch Bakterien.

d) Vacuolen finden sich im Protoplasma von vielen freilebenden Sarcodinen so zahlreich, dass dasselbe eine schaumige Beschaffenheit erhält. Wo sie in geringerer Anzahl vorhanden sind und nicht durch Degeneration der Körpersubstanz entstehen, können sie zweierlei Bedeutung haben. Die sog. contractilen Vacuolen füllen sich periodisch in Zeiträumen, deren Länge zwischen 3 Sek. und 30 Min. schwankt, und entleeren sich durch Platzen ihrer Wand nach aussen. Sie scheinen hauptsächlich der Wasserabscheidung zu dienen, durch die im Wasser gelösten Stoffe aber auch als Excretions- und Respirationsorgane zu funktioniren. Die Nahrungsvacuolen enthalten corpusculäre Nahrungsstoffe, die mit Wasser zugleich in das Plasma aufgenommen werden. Nur die Sporozoen entbehren stets der Vacuolen, aber auch unter den übrigen Ordnungen giebt es viele parasitische Vertreter, die sie vermissen lassen.

e) Andere Organe wie Geisselkapseln und Trichocysten scheinen für die parasitischen Protozoen wenig Bedeutung zu haben. Einzig in seiner Art ist das Beispiel der Polkapseln bei den Myxosporidiensporen, auf die wir im speziellen Theil zurückkommen werden.

6. Hüll- und Skeletbildungen finden sich bei schmarotzenden Protozoen während der Hauptperiode ihres Lebens der Regel nach nicht. Nur zwei beschalte Rhizopoden, das Lecythium hyalinum und die Chlamydomyxa sollen parasitischer Existenz fähig sein. (Buck, Archer.)

## Die Kernstruktur.

Bei den Kernen der Protozoen finden sich alle die verschiedenen Strukturen wieder, die von den Metazoen her bekannt sind. Indessen ist die bei letzteren als typisch geltende Bläschenform mit einem Kernkörperchen und netzartigem oder faserigem Chromatingerüst hier eine seltene. Häufig ist dagegen namentlich bei parasitischen Formen der Kern zwar bläschenförmig, aber ohne Gerüst, sondern nur mit einem oder mehreren grossen Kernkörper-

chen versehen. Ob das letztere wirklich dem Nucleolus der Metazoen homolog ist, ist nach den Erfahrungen, die bei Kerntheilungen gemacht werden, sehr zweifelhaft, es scheint vielmehr die Chromatinsubstanz zu repräsentiren. Uebrigens findet die mikrochemische Forschung, wie schon bei Gelegenheit der anscheinend kernlosen Protozoenformen besprochen wurde, hier noch sehr viel zu thun. Nach den neuesten Mittheilungen von Löwit[2]) kann man vielleicht die Hoffnung hegen, dass auch die Bedingungen für das Eintreten der direkten resp. indirekten Kerntheilung durch die Aufklärung der chemischen Verhältnisse durchsichtiger werden dürften.

Dass die Infusorien wegen der Verschiedenartigkeit ihrer Kerne eine ganz besondere Stellung einnehmen, wurde oben schon bemerkt.

Die Ernährungsweise der Protozoen.

Die Ernährung erfolgt entweder durch Intussusception fester und flüssiger Substanzen oder durch Diffusion. Der erste Modus, häufig als thierische Ernährung bezeichnet, findet sich bei den Sarkodinen, Mycetozoen, vielen Mastigophoren und den meisten Infusorien. Bei festweicher Beschaffenheit der Körperoberfläche kann an jeder Stelle desselben die Aufnahme der Nahrung durch protoplasmatische Fortsätze, die sog. Pseudopodien vermittelt werden. Die letzteren werden entweder ad hoc gebildet, und dann entsteht der Eindruck, als ob der Fremdkörper durch die Leibessubstanz umflossen wird. oder die Nahrungsbestandtheile gerathen zwischen die schon vorgebildeten Pseudopodien und werden dadurch, dass dieselben hinter ihnen unter einander verschmelzen, festgehalten. Wo eine Scheidung von Hyalo- und Körnerplasma besteht, ist es stets das erstere, das die Beute ergreift, in letzteres hinein wird sie dann weiterbefördert, und hier geht auch die fernere Verarbeitung, Verdauung vor sich. Dieser Prozess der Intussusception besteht im gewissen Maasse auch bei einigen Angehörigen der Sporozoengruppe, so bei den Malariaplasmodien. Indessen scheint er hier nebensächlicher Natur d. h. zur Ernährung nicht nöthig zu sein. Die Aussendung von Pseudopodien dürfte hier mehr den Zweck haben eine Oberflächenvergrösserung herbeizuführen, die von denselben umflossenen Theile des rothen Blutkörperchens bleiben nicht bis zu ihrer Verdauung im parasitischen Körper eingeschlossen, sondern werden meist sofort wieder ausgestossen, um von anderen Theilchen ersetzt zu werden. Uebrigens handelt es sich wohl nur selten um eine totale, sondern der Regel nach um eine partielle Umschliessung durch die Substanz des Plasmodiums.

Wenn die Körperoberfläche im Ganzen ein festeres Gefüge (Mastigophoren, Infusorien) hat, kann die Nahrungsaufnahme an einer Stelle stattfinden, die eine weichere Beschaffenheit darbietet. Diese Mundstelle braucht äusserlich nur sehr unvollkommen angedeutet zu sein, oder aber wird durch die Ausbildung einer besonderen Vertiefung, eines Schlundes, und das Vorhandensein specieller Nebenapparate gekennzeichnet. Die Nahrung wird theils durch bewegliche Fortsätze wie Geisseln und Cilien, theils durch aktive Bewegungen des Körpers selbst in den Mund hineingedrückt. Die festen Körper werden entweder zugleich mit Flüssigkeit, die erstere als Nahrungsvacuole umgiebt, oder ohne solche aufgenommen. Dann kann aber von der Leibessubstanz noch die Abscheidung einer Vacuole um den Fremdkörper herum erfolgen.

In jedem Fall geht die Verdauung, wie direkte Experimente ergeben haben, unter Beihülfe einer Säure-Sekretion von Seiten des Protoplasmas vor sich. Dass auch Fermente dabei mitwirken müssen, kann man indirekt aus der Veränderung der Nahrung schliessen. Die Reste derselben werden durch Strömungen im Protoplasma an eine zweite Oeffnung in der Hautschicht, den Afterporus, geführt und durch diesen ausgestossen.

Durch Diffusion ernähren sich viele Flagellaten, einige Infusorien und sämmtliche Sporozoen, die grosse Mehrzahl der parasitischen Spezies gehört hierher. Der Diffusionsprozess kann sich mit Beihülfe des Chlorophyllfarbstoffs oder ohne denselben vollziehen. Dass der erstere Modus, der unter dem Namen der pflanzlichen Ernährung bekannt ist, sich durchaus mit dem parasitischen Leben vereinigen lässt, lehren die bei Radiolarien und Infusorien häufigen Zooxanthellen und Zoochlorellen, die von Brandt sogar den Protozoen, nämlich gewissen chlorophyllführenden Flagellaten, nahegestellt, neuerdings aber namentlich von Sorokin für Algen erklärt worden sind. Wo der Ernährungsprozess ohne Vermittelung des Chlorophylls durch Diffusion erfolgt, können wir natürlich nach Analogie der bei den Bakterien gewonnenen Erfahrungen die Mitwirkung von fermentativen Abscheidungen seitens der Organismen nicht ausschliessen. Der Nachweis derselben steht aber bis jetzt aus.

### Die Bewegung.

Wir unterscheiden folgende Arten der Bewegung bei Protozoen, die sämmtlich auch bei parasitischen Spezies vorkommen.

1. Die amöboide Bewegung besteht in Strömungen des Protoplasmas, welche zur Bildung von stumpfen oder spitzen, einfachen oder verästelten oder auch durch Verschmelzung netzartigen Fortsätzen, Pseudopodien, führen. Im allgemeinen tritt sie nur da auf, wo der Körper aus zähflüssiger Substanz besteht, also bei den Sarkodinen, den Mycetozoen, einer Reihe von Flagellaten, den Haemogregariniden, Myxosporidien. Wenn eine Differenzirung in Hyalo- und Körnerplasma existirt, ist es wesentlich das erstere, das die Bildung der Pseudopodien übernimmt. Indessen auch beim Vorhandensein einer festeren Hautschicht z. B. bei Gregarinen kann durch starke Strömungen des Entoplasma eine Art amöboider Veränderung der Körperform erfolgen, ohne dass freilich hier eine aktive Betheiligung contractiler Elemente des Ektoplasma auszuschliessen wäre. Auch bei den Sichelsporen der Gregarinen, Coccidien und Sarcosporidien, die sich im allgemeinen durch Metabolie bewegen, hat man amöboide Gestaltveränderung beschrieben. Die Schnelligkeit der Pseudopodienbildung wechselt sehr, der Grund dafür ist aber gänzlich unbekannt. So sind die nahverwandten Plasmodien der tertianen Malaria sehr beweglich, die der quartanen träge. An den Malariaplasmodien sieht man auch, dass die amöboide Bewegung durchaus nicht mit Locomotion verbunden zu sein braucht.

2. Contractionsbewegungen können nur bei Organismen erfolgen, die mit einer festeren Hautschicht versehen sind. Bei manchen höher entwickelten Formen hat man sogar von der Differenzirung gewisser Theile des Ektoplasmas in muskulöse Elemente sprechen können. Die Bewegungen sind verschieden. Erstlich kann durch Contraction des Körpers in der Längsaxe der-

selbe aus einer gestreckten in eine compakte, runde Form übergehen. Wenn ein Stützpunkt gegeben ist, können daraus schnellende Ortsbewegungen resultiren (Spastische Contraction). Zweitens kann die Zusammenziehung einseitig, an beschränkten Stellen, aber häufig den Ort wechselnd, erfolgen und dann eine biegende resp. schlängelnde Bewegung erzeugen. Drittens können ringförmige Contractionen eintreten, die meist der Länge nach über den Körper verlaufen. Die beiden letzten Modi werden als metabolische Contraction zusammengefasst und finden sich abgesehen von Flagellaten und Infusorien namentlich bei Gregarinen, Blutgregarinen, sowie bei den Keimen der im erwachsenen Zustand bewegungslosen Coccidien und Sarcosporidien.

3. Gleitbewegung kann man die eigenthümliche Locomotion der Gregarinen nennen, wobei dieselben, ohne ihre Form im geringsten zu verändern, vorwärts schwimmen, oft ohne sichtbaren Grund Halt machen, sich wieder in Bewegung setzen u. s. f. Eine ausreichende Erklärung für diese Art Bewegung, die bei den Diatomeen eine Analogie zu haben scheint, fehlt bis jetzt.

4. Geisselbewegung finden wir bei den Mastigophoren und den Jugendformen von Chytridiaceen, Mycetozoen und vielen Sarkodinen. Die Geisseln sind peitschenschnurähnliche Gebilde, die in beschränkter Zahl (1—4, selten bis 8) an bestimmten Körperstellen angeheftet sind. Bei der Bewegung gehen sie der Regel nach dem Körper voran; wo sie in Mehrzahl vorhanden sind, sind sie häufig nicht gleichmässig in Thätigkeit, sondern dienen theils als Steuer, theils als Haftorgane, oder werden auch ganz unthätig nachgeschleppt. Häufig besteht neben der Locomotion durch Geisseln noch die Fähigkeit zu amöboiden und contractilen Bewegungen.

Die Geisseln, die bei den Malariaparasiten beobachtet werden, finden im speziellen Theil nähere Erwähnung. Sie gehören in die Reihe der Degenerationsphänomene.

5. Die Bewegung durch Flimmercilien ist ausschliesslich auf die Infusorien beschränkt. Die Cilien sind den Geisseln verwandte Gebilde, aber der Regel nach nicht nur absolut, sondern namentlich im Verhältniss zu den Dimensionen des Thieres viel kürzer, und dem entsprechend stets in grösserer Zahl vorhanden. Ihre Vertheilung über die Körperoberfläche zeigt mannigfache Differenzen, auf denen wesentlich die Classification dieser Protozoengruppe beruht.

6. Undulirende Membranen sind nie als einzige Bewegungsorgane vorhanden, sondern finden sich stets neben Geisseln oder Cilien. Eine mächtige Ausbildung erlangen sie bei dem weit verbreiteten parasitischen Trypanosoma. Die einzige, oft unansehnliche, Geissel geht hier an ihrer Basis continuirlich in die spiralig den Körper entlanglaufende Membran über. Die Jugendformen des Thieres entbehren der Membran.

Combinationen der einzelnen Bewegungsarten mit einander sind schon mehrfach erwähnt worden. Namentlich treten auch successiv in der Entwicklungsgeschichte der Protozoen verschiedene Modi nach einander in die Erscheinung. Die amöboide Bewegung mangelt völlig nur in der Klasse der Infusorien, ist danach die verbreitetste Bewegungsform. Geisselzustände finden sich in der Jugend bei vielen niederen nicht zu den Mastigophoren gehörenden Formen, fehlen nur bei Sporozoen und Infusorien. Contractilität ist

freilich eine allgemeine Eigenschaft des Protoplasmas, als regelmässiges Mittel der Bewegung dienten Contractionen jedoch erst bei einer gewissen Differenzirung des Ektoplasmas. Auf specielle Fälle resp. Gruppen beschränkt ist die Gleitbewegung und die Locomotion durch Cilien und Membranen.

Die Vermehrung.

Bis jetzt sind bei den Protozoen die drei folgenden Vermehrungsweisen sicher bekannt:

1. Einfache Zweitheilung der Individuen findet sich in allen Gruppen mit Ausnahme der Sporozoen und Chytridiaceen. Je nach der Lage der Theilungsebene hat man Längs-, Quer- und Schieftheilung zu unterscheiden. Bei den Flagellaten ist der erstere, bei den Infusorien der zweite und dritte Modus vorherrschend. Während die Kernsubstanz halbirt wird, bilden sich die übrigen Organe wie Geissel, Mund, contractile Vacuole u. s. w. meist in dem einen der Theilstücke neu. Im allgemeinen geht die Theilung des Kerns derjenigen des Leibes und seiner Organe voran; bei den Infusorien ist vielfach der umgekehrte Verlauf angenommen wordon, doch hat neuerdings R. Hertwig darauf aufmerksam gemacht, dass die ersten Veränderungen hier auch an der Substanz der Nuclei und zwar an den Micronuclei gesehen werden. Die Art und Weise der Kerntheilung kann verschieden sein. Das einzige sichere Beispiel einer direkten Theilung ist von F. E. Schulze an der Amoeba polypodia beschrieben worden. Fälle indirekter Theilung sind dagegen von Gruber, R. Hertwig, Schewiakoff bei anderen Rhizopoden und Heliozoen, von Bütschli bei einer Flagellate geschildert. Die Karyokinese zeigt gegenüber der bei Metazoen beobachteten gewisse Unterschiede. Namentlich bleibt die Kernmembran dauernd erhalten. Ob noch weitere Annäherungen an den Typus der direkten Theilung vorkommen können, ist aber erst festzustellen. Die Infusorien nehmen auch hier wieder eine besondere Stellung ein. Bei denjenigen, die der Micronuclei entbehren, findet sich die mitotische Theilung (Pfitzner); bei Differenzirung zweier Kernarten theilen sich die Micronuclei nach indirektem, die Macronuclei nach direktem Schema. Allem Anschein nach ist also die Karyokinese der vorherrschende Modus auch bei der Vermehrung der Protozoen, vielleicht kann man die direkte Kerntheilung mit H.E. Ziegler[1]) als eine Art der Vermehrung betrachten, die auf den demnächstigen Untergang der Kerne deutet.*) Die Schwierigkeiten, die der Entscheidung dieser Frage entgegenstehen, fallen übrigens ganz besonders ins Auge, wenn wir die Verhältnisse der Kerntheilung bei der folgenden Art der Multiplikation berücksichtigen.

2. Die Erzeugung einer Mehrzahl von kleinen unter sich gleichartigen Individuen durch eine Reihe von Zweitheilungen des Kerns und früher oder später nachfolgende Zerklüftung des Protoplasmas kann man nach Analogie der bei den Pflanzen bekannten Vorgänge Sporenbildung nennen. Mehr wegen des Umstandes, dass die Endprodukte der Theilung oft äusserlich sehr von den Sporen der Botaniker abweichen, als aus innern Gründen hat man

*) In der That fallen die Nacronuclei der Infusorien nach einer Anzahl direkter Theilungen der Auflösung anheim (vgl. den Abschnitt über Conjugation).

bisher diese Nomenclatur nicht allgemein eingeführt. Die Sporen können mit einer Schale versehen sein oder nicht, danach bestehen die zwei Gruppen der Dauer- und Nacktsporen. Der erstere Name ist schon früher vielfach verwendet worden, indessen wie wir sehen werden, theilweise in einem Sinne, der mit dem botanischen Begriff nicht korrespondirt. Wesentlicher ist die Eintheilung der Sporen nach ihrer innern Structur, die bei den nackten Sporen ohne weiteres, bei den Dauersporen erst nach Zerstörung der Schale sichtbar wird. Wir können Amöboid-, Geissel-, Flimmer- und Sichelsporen unterscheiden, je nachdem sie durch Pseudopodien, Geisseln, Flimmercilien oder wie Gregarinen durch Metabolie ihres sichelförmigen Körpers beweglich sind. Im Grossen und Ganzen entsprechen diese verschiedenen Formen den 4 Hauptgruppen der Protozoen (Sarkodinen, Mastigophoren, Infusorien, Sporozoen), nur haben die Geissel-, oder wie sie gewöhnlich genannt werden, Schwärmsporen eine grössere Verbreitung auch unter den Sarkodinen, sowie bei den Chytridiaceen und Mycetozoen. Ausserdem kommen amöboide Keime auch bei den Sporozoen vor (Malariaplasmodien, vielleicht Microsporidien und Myxosporidien).

Der Bildungsprozess der Sporen kann folgende Modificationen darbieten.

a. Entweder werden alle aus der successiven Zweitheilung des ursprünglichen Nucleus hervorgehende Theilkerne gleichzeitig zu Kernen von Sporenzellen. Das ist der Fall bei den Sporulationen der Sarkodinen, Flagellaten, Mycetozoen, Chytridiaceen, Infusorien und bei vielen Sporozoen z. B. Coccidien. Oder aber es wird nur ein Theil der neu entstandenen Kerne zu Sporen verbraucht, während der Rest sei es zum weiteren Wachsthum des Thieres in der Peripherie dient (Sarkosporidien und Myxosporidien), sei es der Degeneration und allmählichen Resorption verfällt (Reservekörper vieler Gregarinen Henneguy). Das schliessliche Resultat kann auch in diesen beiden Fällen ein völliges Aufgehen der Körpersubstanz in Sporen sein, wenn nähmlich das Wachsthum des Thieres zum Stillstand kommt und die nachträgliche Umwandlung der übriggebliebenen Kerne zu Sporenkernen erfolgt resp. wenn die Resorption des Reservekörpers beendet ist.

b. Das Protoplasma verhält sich verschieden, indem seine Zerklüftung gleichen Schritt hält mit der Kernneubildung oder derselben erst später nachfolgt. Die grössten Differenzen treffen wir auch hier bei den Sporozoen, während bei den übrigen Gruppen der Protozoen wesentlich der erstere Modus vorherrscht. Bei Coccidien (Aimé Schreider) kann die Zahl der Kerne schon die der nachher vorhandenen Sporen erreicht haben, ohne dass eine Andeutung der Protoplasmatheilung zu sehen wäre, andererseits tritt bei vielen Gregarinen schon frühzeitig ein Zerfall des Zellleibes in viele kleinere Massen, die nur relativ wenige Kerne enthalten, ein (Henneguy).

c. DerSporenbildungsvorgang verläuft entweder in einem kontinuirlichen Akt, direkte Sporulation, oder in zwei Absätzen, in dem zuerst Muttersporen erzeugt werden, die ihrerseits erst zu den Tochtersporen, als den eigentlichen Endprodukten zerfallen, indirekte Sporulation. Die Muttersporen, von de Bary bei den Pflanzen zusammengesetzte Sporen genannt, haben die verschiedensten Bezeichnungen erhalten, die der Sporozoen als Pseudonavicellen, Gregarinensporen, Dauersporen, Sporoblasten, Sporocysten, Sporogonien, die

der Synchytrien als Sporangien. Wenn sie durch eine starke Ausbildung ihrer Hüllhaut ausgezeichnet sind, kann man sie Dauermuttersporen oder zusammengesetzte Dauersporen benennen. Die Bildung der Tochtersporen vollzieht sich in den Muttersporen entweder an derselben Stelle, wo die letzteren erzeugt worden sind, oder erst unter anderen lokalen Bedingungen. Bei der Coccidie der Schneckenniere ist z. B. das erstere, bei der des Kaninchens das zweite der Fall. Sehr häufig wird das Plasma der Mutterspore nicht völlig zur Bildung der Tochtersporen verbraucht, sondern bleibt theilweis als Restkörper, nucleus de réliquat, neben diesen zurück. Möglich ist, dass in demselben auch Kernelemente stecken, die nicht in Sporenkernen aufgehen; so könnten sich am besten die Zahlenverhältnisse der Tochtersporen erklären. die oft nicht einer regelmässig verlaufenen successiven Zweitheilung des Muttersporenkerns entsprechen.

In vielen Fällen scheint die Protozoenspezies nur einen Modus der Sporulation, entweder den direkten oder indirekten zu besitzen, in andern, z. B. beim Coccidium oviforme, übrigen Coccidien und einzelnen Gregarinen, sowie beim Synchytrium Taraxaci, scheinen beide Modificationen neben- oder nacheinander vorzukommen. Dann sind oft die Endprodukte der direkten von denen der indirekten Sporulation, sei es nur durch die Grösse, sei es durch gewisse Differenzierungen, verschieden.

d. Auf einem anderen Wege entsteht ein Unterschied zwischen den Sporen. indem bei wesentlicher Gleichheit des Bildungsmodus selbst bald grosse, bald kleine Keime: Macro- oder Microsporen, erzeugt werden, und zwar in jeder Cyste entweder nur die einen oder die anderen. Von parasitischen Spezies kennt man wohl die Existenz, aber nicht die Bedeutung dieses Vorgangs bei einigen Gregariniden. Bei Myxosporidien findet man die Eigenthümlichkeit. dass in einem und demselben Organismus Sporen verschiedener Grösse und Structur nebeneinander producirt werden.

e. Der Sporenbildung vorhergehen können erstens copulative Prozesse. die später besprochen werden sollen, zweitens die Abscheidung einer Cystenhülle. Eine solche fehlt bei Flagellaten wie Trypanosoma, gelegentlich bei Infusorien, stets bei der directen Sporulation des Coccidium oviforme, bei allen Haemogregariniden, den Microsporidien und meist bei Myxosporidien. In vielen andern Fällen ist dagegen die Cystenmembran vorhanden und so fest. dass man von Dauercysten redet. Als Beispiele nennen wir die Cysten. in denen sich die indirecte Sporulation des Coccidium oviforme vollzieht.

Die Verhältnisse der Kerntheilung bei der Sporenbildung sind noch recht ungenügend bekannt. Aus den Arbeiten von Henneguy[4]) und Wolters[5]) erhellt. dass sie bei Gregarinen und Coccidien durch Karyokinese erfolgt. Bei den kleinen parasitischen Formen, bei denen oft selbst im erwachsenen Zustande der Kernnachweis missglückt, dürften die feineren Elemente der mitotisch sich theilenden Kerne und Theilkerne vollends sich unserem Nachweis entziehen.

3. Die Vermehrung durch Sprossung (Knospung) ist eine Modification der Theilung, bei welcher die Sprösslinge durch Abschnürung eines oder mehrerer kleiner Theile vom Mutterkörper entstehen; man unterscheidet eine äussere und eine innere Sprossung, je nachdem die Theilprodukte an der Ober-

fläche oder im Innern des Thieres erzeugt werden. Bei Parasiten kommt nur eine äussere einfache Knospung vor (einige Infusorien). Die Kerntheilung geschieht dabei durch direkte Abschnürung eines in die Knospe hineingewachsenen Kernastes. Bei der Sporenbildung der Gregarinen hat man auch von Knospung gesprochen; es handelt sich hier aber um regelmässige Zweitheilungen der Nuclei; die Bilder, die eine Knospung vortäuschen könnten, erklären sich daraus, dass die Kerne an die Peripherie des plasmatischen Körpers wandern und dann zwischen ihnen die Abtheilung des Protoplasmas beginnt.

4. Sehr eigenartig scheinen die Verhältnisse bei der Vermehrung der Radiolarien zu sein. Nach Brandt*) fände entweder eine simultane Auflösung des ganzen Kerns in zahllose kleine Partikelchen statt, die im Plasma vertheilt, zu den Kernen von unter sich gleichen, mit Geisseln versehenen Isosporen würden, oder aber es entständen durch massenhaftes Austreten von Kernsafttröpfchen aus dem Kern Makrosporen und durch Zerfall der Kernkörperchen Mikrosporen, beides Schwärmsprösslinge, die sich abgesehen von ihrer Grösse durch die Beschaffenheit ihrer Kerne unterschieden. Ob diese Vermehrungsweise bei anderen Protozoen und im speciellen bei unseren Parasiten Analogien findet, erscheint sehr zweifelhaft.

## Coloniebildung, Aggregations- und Conjugationsprozesse bei Protozoen.

Die Individuen der Protozoen können in verschiedener Weise unter sich in Beziehungen treten.

1. Colonien entstehen durch successive Theilung aus einem Individuum, indem die neuen Generationen sich nicht von einander trennen, sondern sei es durch Sekrete, sei es durch Cuticulargebilde, sei es endlich durch protoplasmatische Fortsätze vereinigt bleiben. Manchmal bildet sich eine höhere Differenzirung einzelner Individuen der Colonie zu Fortpflanzungszellen heraus. (Viele nicht parasitische Protozoen.)

2. Aggregationsplasmodien gehen aus Aneinanderlagerung gleichartiger vorher getrennter Individuen zu einem einheitlichen, bestimmt differenzirten Körper hervor (gewisse den Mycetozoen nahestehende Formen). Die Zellgrenzen bleiben dabei erhalten.

3. Fusionsplasmodien entstehen durch Verschmelzung des Protoplasmas vorher getrennter gleichartiger Individuen. Mit Differenzirungen von z. T. komplicirter Art ist dieser Prozess verbunden bei den Mycetozoen, ohne solche verläuft er bei gewissen niederen (auch parasitischen) Sarkodinen. In manchen der als Beispiele von Fusion beschriebenen Fällen muss es aber zweifelhaft bleiben, ob die Zellkerne wirklich getrennt geblieben sind und nicht etwa eine Copulation vorgelegen hat. Für die Myxosporidien ist die Bildung von Fusionsplasmodien zwar von mancher Seite angenommen, aber noch nicht bewiesen. Die sog. Malariaplasmodien haben sicher nichts mit einem ähnlichen Vorgang zu thun.

4. Copulation (auch einfache Conjugation) nennt man die totale Verschmelzung zweier gleichartiger Individuen zu einem Körper mit einem Kern. Sie scheint sich in allen Klassen der Protozoen zu finden. Indessen sind die

Vorgänge nur theilweise genauer verfolgt. Nach Wolters [3]) fände bei Gregarinen vor der Fusion der Kerne in beiden copulirenden Individuen die Ausstossung eines Richtungskörperchens statt. Die Copulation kann im allgemeinen mit oder ohne Encystirung verlaufen und ist bald von einfacher Theilung, bald von Sporenbildung gefolgt. Bei vielen Gregarinen tritt eine äusserliche Vereinigung, Syzygienbildung, schon längere Zeit vor der eigentlichen Verschmelzung ein. Ein Grund, von Pseudoconjugation bei Gregarinen zu sprechen existirt wohl nicht, da in vielen Fällen die gemeinsame Encystirung zweier Thiere und deren Fusion konstatirt ist.

5. Geschlechtliche Copulation kann man die totale Verschmelzung zweier wesentlich ungleichartiger Individuen derselben Spezies nennen. Die höchste Ausbildung erreicht dieser Modus durch Ausbildung von Ei- und Spermazellen bei gewissen freilebenden Flagellaten, den oft zu den Pflanzen gestellten Volvocineen. Uebergänge zur einfachen Copulation durch Vereinigung von ungleich grossen aber ähnlichen Individuen finden sich ebenfalls, aber auch nicht bei parasitischen Spezies.

6. Partielle Conjugation heisst der bei Infusorien weitverbreitete Vorgang, bei dem sich gleichartige Individuen vorübergehend mit einem Theil ihres Körpers vereinigen, je einen ihrer Micronuclei mit einander austauschen und sich wieder von einander trennen. Dem Austausch der Kerne geht die Abscheidung von Richtungsspindeln voraus, ihm folgt die Verschmelzung des eingetauschten mit dem zurückgebliebenen Micronucleus. Während der alte Macronucleus bei dem Conjugationsvorgang sich auflöst, wird aus dem durch Verschmelzung entstandenen Kerne ein neuer Micro- und Macronucleus erzeugt.

7. Totale Conjugation wird schliesslich ein seltener Vorgang bei den Infusorien genannt, der sich dadurch von der partiellen Conjugation unterscheidet, dass die conjugirenden Individuen ungleiche Grösse haben und dass sich das kleinere derselben nicht wieder von dem grösseren trennt, sondern nachträglich mit ihm verschmilzt.

## Generationswechsel und Pleomorphismus bei Protozoen.

Die regelmässige Wiederholung derselben Lebens- und Reproductionsweise durch beliebig viele Generationen hindurch scheint sich bei Protozoen, die sich nur durch einfache Theilung (Sarkodinen) und andererseits bei solchen, die sich ausschliesslich durch einen bestimmten Modus der Sporulation vermehren (Gregarinen, Micro- und Myxosporidien) zu finden. Sehr häufig ist indessen ein mehr oder weniger periodischer Wechsel im Verhalten der verschiedenen Generationen. Viele Flagellaten und Sarkodinen, die sich eine Zeit lang durch Zweitheilung fortpflanzen, gelangen unter gewissen Bedindingungen zur Sporenbildung. Bei den Mycetozoen geschieht das nach Vereinigung zu Plasmodien in besonderen Fruchtkörpern. Die meisten Infusorien können sich nur in einer beschränkten Reihe von Generationen durch Theilung vermehren, von Zeit zu Zeit haben sie eine Art Regeneration nöthig durch Zwischenschiebung eines Conjugationsactes. Das Coccidium oviforme breitet sich in Darm- und Gallengangsepithelzellen des Kaninchens durch direkte Sporulation oft so rapid und über so grosse Strecken aus, dass die Infektion den Tod der Thiere herbeiführt; in den Fällen, in denen das nicht geschieht, kommt das Wachsthum der Parasiten dadurch zum Stillstand, dass die Bil-

dung von Dauercysten, die in indirektem Typus sporuliren, eintritt. Letztere sind erst in einem anderen Wirthsthier keimfähig, in welchem dann der Kreislauf von vorn beginnt. Bei Synchytrium Taraxaci folgen sich umgekehrt viele Generationen indirekter Sporenbildung und werden beschlossen durch einen Dauerzustand, der auf direktem Wege zur Sporulation führt. Diese Beispiele liessen sich durch zahlreiche andere vermehren. Die nähere Ursache für den Eintritt des Generationswechsels ist uns nicht bekannt. Wir werden aber wohl nicht fehlgehen, wenn wir den nächsten Anstoss zu demselben in Umständen sehen, die der regelmässigen Fortsetzung der Generationen nach demselben Schema ungünstig sind. Wenn z. B. das Coccidium oviforme in den Epithelien seines Wirthes nicht mehr gut gedeihen und sich fortpflanzen kann, geht es in eine Form über, die es zwar für den Organismus des letzteren unschädlich macht, aber doch die Erhaltung des Spezies des Parasiten sichert. Die Dauersporen ihrerseits geben in einem günstigen Nährboden d. h. in einem neuen Wirth, wieder einer Reihe von sich üppig durch Nacktsporen vermehrenden Generationen den Ursprung.

Die Verschiedenartigkeit der Generationen beschränkt sich bei den Protozoen nach den bisherigen Erfahrungen auf die Vermehrungsphase selbst und auf die unmittelbaren Produkte derselben, die erwachsenen Zustände ähneln sich im höchsten Grade. Es besteht also nicht ein Pleomorphismus wie bei dem Generationswechsel der Metazoen. Eine ganz besondere Stellung nimmt die Gruppe der Haemogregariniden ein. Hier findet sich, wie im speciellen Theil näher besprochen werden wird, sowohl Generationswechsel wie Pleomorphismus.

### Dauerzustände.

Drei Arten von Zuständen, die durch Entwickelung von besonders resistenten Membranen zu Dauerformen werden, haben wir schon kennen gelernt: Dauercysten, zusammengesetzte (Dauermuttersporen) und einfache Dauersporen. Die ersteren, die Sporen erzeugen, kann man auch Dauervermehrungscysten nennen zum Unterschied von einer anderen Art von Dauercysten, die dadurch entstehen, dass sich Individuen unter Bedingungen, die ihrem Leben ungünstig sind, mit einer Membran umgeben, um sich im Schutze derselben lebensfähig zu erhalten, nicht aber zu vervielfältigen. Künstlich kann man diesen Zustand bei manchen Sarkodinen, Flagellaten und Infusorien z. B. durch Wasserentziehung hervorrufen.

Ueber die Widerstandsfähigkeit dieser verschiedenen Formen liegen einige Versuche vor. So weiss man, dass die Cysten des Coccidium oviforme auch in ziemlich differenten Medien nicht nur sich conserviren, sondern sogar zur Sporenbildung gelangen können. Encystirte Infusorien lassen sich jahrelang trocken aufbewahren und wieder zum Leben zurückrufen. Nach Dallinger und Drysdale ertragen Sporen von Flagellaten Temperaturen von über 100° und zwar — analog den Bakteriensporen — besser im getrockneten als im feuchten Zustande.

### Pathogene Bedeutung der parasitären Protozoen.

Nach van Beneden unterscheidet man gewöhnlich die Beziehungen der symbiontisch lebenden Organismen (dazu gehören die Parasiten im weiteren

Sinne), als Mutualismus, wenn aus der Symbiose dem einen wie dem anderen Theile Nutzen erwächst, als Commensalismus, wenn dem Nutzen des einen kein Schaden des andern entspricht, als Parasitismus (im engern Sinne, umfasst die pathogenen Parasiten), wenn mit dem Vortheil des einen ein Nachtheil des andern verbunden ist. Zur ersten Kategorie zählen wohl keine Protozoen, doch soll die Ansicht von Gruby und Delafond erwähnt sein, nach welcher die massenhaft im Magen der Wiederkäuer vorhandenen Infusorien die Aufgabe vollzögen, die von letzteren aufgenommene vegetabilische Nahrung zu thierischer zu verarbeiten.[r]) Der zweiten Gruppe sind manche der im Magendarmkanal schmarotzenden Protozoen zuzurechnen (Flagellaten, Infusorien, Gregarinen), man ist aber vielfach entschieden zu weit gegangen, wenn man die Parasiten bei allen Thieren, denen man kein krankhaftes Symptom anmerkte, als Commensalen bezeichnet hat. Erstens dürfte man die Feinheit unserer Hülfsmittel, bei Thieren, namentlich niederen, den Zustand der Gesundheit, den Grad der krankhaften Reaction, festzustellen, erheblich überschätzt, zweitens gewisse fundamentale Thatsachen, für die uns die Bakteriologie die klarsten Beispiele an die Hand giebt, vernachlässigt haben. Wie ein höchst virulenter Mikroorganismus, der Diplococcus der Pneumonie, häufig im gesunden Menschen gefunden wird, und einer der gemeinsten Saprophyten des Darms, der Bacillus coli communis, pathogene Zustände bewirken kann, so möchten wir behaupten, dass nur sehr wenige der parasitischen Protozoen so unschuldig sind, dass sie nicht unter Umständen Krankheit erzeugen könnten und kaum eines so pathogen, dass es den Körper nothwendigerweise krankmachen müsste. Für das Zustandekommen einer pathogenen Wirkung kommen folgende Momente in Betracht:

1. Die Menge der in den Wirthsorganismus importirten parasitären Keime ist namentlich bei jenen Schmarotzern von ausschlaggebender Bedeutung, die nicht im Stande sind, innerhalb ihres Wirthes eine direkt wachsthumsfähige Brut neu zu erzeugen. Dahin scheinen namentlich die meisten Gregarinen zu gehören, die zwar zur Sporulation gelangen, deren Sporen aber nicht in demselben Körper auskeimen können. Vielleicht reihen sich auch manche Coccidien und die Sarcosporidien hier an. Einen weiteren Unterschied macht es, ob die parasitären Keime ein Mal in grosser oder oftmals in kleinerer Menge in ihren Wirth eindringen. Der pathogene Effekt wird im ersten Fall ein akuterer sein.

2. Die Fähigkeit der Schmarotzer, sich innerhalb ihres Wirthes wirksam zu vervielfältigen, bedingt einen grösseren Schaden für den letzteren, um so mehr, je üppiger die Vermehrung vor sich geht. In Betracht kommen hier ausser der einfachen Theilung und Knospung vor allem jene Modifikationen der Sporenbildung, die nicht zur Bildung von Dauerformen, sondern zur Erzeugung einer nackten Brut führen (direkte Sporulation). Letzteres ist der Fall beim Coccidium oviforme und verwandten Formen, namentlich aber bei der ganzen Gruppe der Haemogregariniden (Malariaplasmodien). Wir kennen jedoch auch Beispiele dafür, dass Dauersporen in demselben Körper, in dem sie entstehen, zum Auswachsen gelangen können, so bei den Mikrosporidien (Pebrine der Seidenraupen) und wahrscheinlich auch den Myxosporidien.

3. Die Lebensweise, der Wohnsitz der Parasiten, kommt selbstverständlich bei der Frage nach ihrer Schädlichkeit zunächst in Frage. Diejenigen, die nur im Stande sind, an den äusseren und inneren Oberflächen des Körpers, in den Sekreten zu schmarotzen, sind im allgemeinen von sekundärer Bedeutung gegenüber den eigentlichen Gewebs- und Zellbewohnern. Die Parasiten der Pflanzen und einzelligen Thiere leben stets im Innern der Zellen (Sarkodinen, Flagellaten, Chytridiaceen, den Mycetozoen nahestehende Organismen, Infusorien aus der Abtheilung der Suctorien). Bei den Metazoen führen die Sarkodinen, Flagellaten und Infusorien mit Ausnahme des Haplococcus reticulatus, der sich nach Zopf zwischen den Muskelfasern der Schweine ansiedelt, und der Amoeba coli, die in die Gewebsinterstitien eindringen kann, stets ein freies Leben in den Flüssigkeiten der Se- und Excrete, seltener in der des Bluts. Nur unter den Sporozoen finden wir hier Zellschmarotzer. Einige Gruppen derselben bilden einen Uebergang, indem sie sowohl die Sekrete als die Gewebe selbst bewohnen können (Gregarinen und Myxosporidien).

Mit Ausnahme des Nervengewebes und der harten Bindesubstanzen weisen alle Gewebe des Körpers gelegentlich Sporozoeninfektionen auf. Indessen giebt es für jede Spezies gewisse Prädilektionsstellen und einige Formen kommen ausschliesslich in bestimmten Geweben vor, so z. B. die Haemogregariniden nur im Blut. Aus dem regelmässigen Sitz erklären sich denn auch ohne weiteres die gewöhnlich für den Wirthsorganismus resultirenden Störungen. Ausnahmsweise können ganz specielle Lokalisationen auch Zufälle besonderer Art hervorrufen.

4. Die Wirkung der Schmarotzer kann in eine lokale und allgemeine unterschieden werden. An Ort und Stelle bringt ihr Wachsthum natürlich meist einen Säfteverlust für den Körper des Wirths zu wege, nur diejenigen Protozoen, die die Excrete bewohnen, dürften sich wesentlich von Stoffen nähren, die für ihren Wirth unbrauchbar sind. Am wenigsten empfindlich, weil am leichtesten zu ersetzen ist der Verlust an Substanz für den Wirthsorganismus bei den Parasiten des Verdauungskanals, wenn ihre Menge nicht zu gross wird; die eigentlichen Zellschmarotzer bewirken dagegen im allgemeinen die Zerstörung eines nicht ohne weiteres zu ersetzenden Elements, bei einzelligen Pflanzen und Thieren oft direct damit die Vernichtung des angegriffenen Organismus. Indessen fehlt manchmal auch bei Zellparasiten, z. B. bei den Sarcosporidien, anscheinend jeder Substanzverlust. Die Muskelfaser scheint hier oft nur in ihrer Form durch die parasitischen Schläuche verändert, nämlich um so viel ausgebuchtet, als die Masse der letzteren beträgt. Anders bei den rothen Blutzellen, die durch Malariaplasmodien inficirt sind! Successiv mit dem Wachsthum des Schmarotzers schreitet hier die Zerstörung der Zelle bis zur völligen Vernichtung fort. Einen etwas verschiedenartigen Verlauf nimmt die Erkrankung der Epithelien durch Coccidien, weil sie mit einer Reaction seitens der Zellen verbunden ist. Die letzteren erleiden nämlich erstens nach der Einwanderung der Parasiten eine Hypertrophie, die indessen nur beschränkt ist und schliesslich dem Zelltode durch gänzliche Ausfüllung mit dem Schmarotzer Platz macht. Dann tritt aber eine regenerative Wucherung von Seiten des intacten Epithels ein.

Dadurch dass auch die neugebildeten Zellen der Infektion verfallen, pflanzt sich der Proliferationsprozess fort. Nie aber, das möchten wir im Gegensatz zu den andern Darstellungen betonen, ist eine auf weitere Entfernungen ausgedehnte irritative Epithelwucherung die Folge einer Coccidieninvasion. Meist endet auch der Vorgang in der Weise, dass die Proliferation mit dem Wachsthum und der Verbreitung der Parasiten nicht gleichen Schritt hält, also die lokale Zerstörung eine vollkommene wird. Statt Epithels findet man dann nur Formen der Parasiten selbst. Reactionserscheinungen von Seiten des Bindegewebes dürften, wo sie vorhanden sind, meist durch die mechanischen Störungen erklärt werden können. Bis jetzt geben uns also die vorhandenen Thatsachen keinen sicheren Grund zu der Annahme, dass die Protozoen während ihres Wachsthums bestimmte Stoffe producirten, die auf ihre Umgebung von irritativer oder deletärer Wirkung wären. Die Möglichkeit, dass solche in einzelnen Fällen noch nachgewiesen werden könnten, wollen wir damit nicht bestreiten. Wenn man z. B. die Amoeba coli als primäres und einziges Agens der Dysenterie betrachtet, ist man genöthigt, diesem, wie es scheint, nicht zum intracellulären Leben befähigten Schmarotzer, das Vermögen zur Bildung von Necrosen zuzuschreiben. Wenn sich ferner die Angabe von Canalis bestätigen sollte, dass der sog. Pseudofarcino der Pferde durch Protozoen hervorgerufen wird, so hätten wir eine pyogene Bedeutung dieser letzteren anzunehmen.

Allgemeinwirkungen lassen sich theilweise aus der Ausdehnung lokaler Prozesse erklären, so z. B. bei der tödtlichen Erkrankung der Kaninchen an Coccidien. In einigen Fällen scheint aber die Vermuthung gerechtfertigt, dass parasitische Protozoen Stoffwechselprodukte entwickeln können, die in den Kreislauf übergegangen zu allgemeinen Symptomen führen. Namentlich die Malariaplasmodien und verwandte Organismen sind hier zu nennen. Zweifelhafter ist es, ob auch die Invasion von Sarcosporidien einen ähnlichen Effekt haben kann, wie aus einer Angabe von Virchow hervorgehen würde. Die Experimente L. Pfeiffer's mit dem Extract von Sarcosporidiensporen sind zu vieldeutig, um als Beweise im positiven Sinne dienen zu können.

5. Die lokale Disposition und die allgemeine Empfindlichkeit des Wirthsorganismus wechselt gegenüber den verschiedenen Parasiten. Aber auch besondere Zustände des Individuums selbst können ein differentes Verhalten gegenüber einem und demselben Schmarotzer bedingen. Es braucht nur an die Verhältnisse bei der Malaria des Menschen erinnert zu werden. Auch an anderen Beispielen fehlt es nicht. So berichtet Danilewsky, dass bei hungernden Schildkröten der Hexamitus intestinalis, der für gewöhnlich nur im Darm gefunden wird, auch ins Blut und in andere Organe eindringen kann. Bei Typhus- und Cholerakranken ist öfters das massenweise Auftreten von Flagellaten in den Dejektionen beobachtet worden. Daraus ergiebt sich, dass bei der Beurtheilung eines Krankheits-Befundes mit Protozoen die Möglichkeit einer sekundären, einer gemischten Infektion in Rechnung gezogen werden muss. In der Frage der Dysenterieätiologie ist gerade hieran zu denken.

## II. **Specieller Theil.**

Wir besprechen nach einander die Sarkodina, Chytridiaceae, Mycetozoa,

Flagellata (Mastigophora), Infusoria, Sporozoa, ferner die Parasiten zweifelhafter Stellung und zum Schluss diejenigen Formen, deren parasitärer Charakter unentschieden ist.

### Sarkodina.

Die Sarkodinen sind Protozoen, die während der Hauptperiode ihres Lebens aus einem einfachen oder in Hyalo- und Körnerplasma differenzirten Protoplasma bestehen und sich mittels amöboider Formveränderung bewegen und ernähren. Von den 3 Unterabtheilungen derselben interessiren uns hier die Rhizopoden, welche sich durch Vielgestaltigkeit und Veränderlichkeit ihrer Körperform und ihrer Pseudopodien auszeichnen, sowie die Heliozoen, die durch nahezu kuglige Gestaltung ihres Leibes und die relativ unveränderlichen, spitzen, von der ganzen Oberfläche ausstrahlenden Pseudopodien charakterisirt sind. Da zwischen den niederen, unbeschalten Formen beider Gruppen, zu denen ja unsere Parasiten gehören, manche Uebergänge existiren, werden wir sie zusammen besprechen. Die Vermehrung der Individuen geschieht durch Zweitheilung, durch direkte Sporulation oder auch durch Sprossung. Die Sporen sind meist nackt und entweder amöboid oder durch Geisseln beweglich. Dauerzustände werden durch die Encystirung ganzer Individuen gebildet. Die Verschmelzung zweier und mehrerer Individuen ist bei einigen Spezies beobachtet worden, es muss aber unentschieden bleiben, ob der Vorgang als einfache Fusion (Plasmodienbildung) oder als Kopulation aufzufassen ist. Die Parasiten, die auf Pflanzen schmarotzen, dringen direkt in die Zellen ein, die der höheren Thiere bewohnen entweder die Sekrete und Säfte des Körpers oder wandern auch zwischen die Gewebselemente ein. Am wichtigsten für uns ist die

Amoeba coli, die hauptsächlich im Dickdarminhalt bei dysenterischen Zuständen des Menschen gefunden wird. Sie wechselt in der Grösse zwischen 12 und 30$\mu$, besitzt ein körniges Plasma, aus dem sich stumpfe hyaline Pseudopodien, je nach der Temperatur und der Frische des Präparats verschieden schnell entwickeln. Im Innern liegen Nahrungsbestandtheile wie Blutkörperchen u. a., sowie regelmässig ein Kern. Kartulis[10] ist es gelungen, die Amöbe in verschiedenen Nährmedien, besonders in Strohinfus, zu züchten; die Vermehrungsart ist aber noch nicht genügend aufgeklärt. Nach demselben Forscher fände sie durch „Sporen“ von 6$\mu$ Grösse statt. Die jüngsten Amöben sollen sich als Schwärmer ohne Pseudopodien und sichtbare Geisseln bewegen. Cunningham betrachtet die Amöben als Entwickelungsstadien eines vielgestaltigen Myxomyceten, Protomyxomyces (?) Folgende Gründe können für resp. gegen die Annahme sprechen, dass die Amöba coli das primäre Agens der Dysenterie sei.

1) Dieselbe ist von verschiedenen Forschern und an zahlreichen Punkten der Erde, wie Russland, Aegypten, China, Indien, Böhmen, Amerika bei dysenterischen Zuständen des Menschen massenhaft im Darminhalt aufgefunden worden. Andererseits wurde sie von Cornil und Babes, Lutz[8]), Maggiora[9]) und dem Verf.*) in Dysenteriefällen vermisst. Nicht nur bei letzterem Prozess,

*) Nach Ogata (Centralbl. f. Bakteriol. XI. No. 9 und 10.) fehlen die Amöben auch bei der japanischen Dysenterie. Verf. bezeichnet dagegen einen feinen Bacillus als Ursache der epidemischen Erkrankung.

sondern auch in andern mit Diarrhöe verlaufenden Krankheiten wie Typhus, Cholera (Cunningham, Grassi) und sogar im gesunden Menschen (Grassi, Calandruccio) ist sie ebenfalls vorhanden gewesen, nicht zu sprechen von den Fällen, in denen ähnliche Organismen bei Thieren (Mäusen, Kaninchen, Rindern, Pferden, Fröschen, Schaben) im Darmkanal konstatirt werden konnten.

2) An Schnitten von dysenterischen Geschwüren lässt sich nach Koch's und Kartulis' Beobachtungen das Eindringen der Amöben in die Darmwand verfolgen. Bei jener Form des Leberabscesses, die als Folgen derselben Infektion in den Tropen so häufig sind, finden sich ferner Amöben in den Leberkapillaren und im Eiter. Direkte Beweise für die primäre ätiologische Rolle dieser Organismen sind diese Thatsachen jedoch nicht. Wie Kartulis selbst bemerkt, dürften die Leberabscesse nicht durch die unmittelbare Wirkung der Amöben, sondern durch pathogene Bakterien, die sie begleiten, entstehen. Das könnte aber eben so gut schon bei den Geschwüren des Dickdarms der Fall sein. Bis jetzt ist es noch unklar, wie die Amöben, die doch keine Zellparasiten sind, eine Ulceration bewirken sollten, wenn es auch zweifellos erscheint, dass sie beim Vorhandensein einer Läsion der Schleimhaut in diese vordringen und sich im Pfortaderkreislauf weiter verbreiten können. Möglich wäre es danach, dass andere Organismen und zwar Bakterien, die ja auch von Chantemesse und Widal, sowie von Babes u. a. nachgewiesen sind, als erste Krankheitserreger wirken, denen sich secundär die Amöben zugesellen. Auf das Vorkommen analoger Mischinfektionen haben wir oben schon aufmerksam gemacht.

3) Die Experimente, die von Lösch, Kartulis, Hlawa mit amöbenhaltigem Material an Thieren (Hunden und Katzen) angestellt worden sind, hatten theilweis einen positiven Erfolg. Indessen ist die Interpretation dieser Resultate nicht einwandsfrei, da entweder der Infektionsstoff kein reiner war oder nicht das typische Bild der Dysenterie reproducirt wurde. Auch mit den aus Dysenteriefällen isolirten Bakterien hat man ähnliche Prozesse experimentell erzielen können.

Nach alledem dürfen wir es wohl bestreiten, dass die Amoeba coli als einzige primäre Ursache der infektiösen Dysenterie anzusehen ist und es auch unentschieden lassen, ob sie gewisse Formen der letzteren wirklich bedingt oder gar nur als secundärer Eindringling zu betrachten ist.

Die Differenzirung der bei Menschen und Thieren im Darminhalt schmarotzenden Amöben von einander ist bis jetzt unmöglich, vielleicht mit Ausnahme der Amoeba Blattarum, daraus folgt natürlich nicht ihre spezifische Identität. Schärfer charakterisirt sind dagegen die

Amoeba Chaetognathi und pigmentifera, die Grassi im Coelom mariner Würmer gefunden hat. Interessant ist ihre Vermehrungsweise durch Bildung eines Haufens kleiner ($3 \mu$) Geisselsporen ohne Abscheidung einer Cystenmembran. Eine pathogene Wirkung ist nicht von ihnen bekannt. Schon weiter entfernt sich von den freien Amöben der

Haplokokkus reticulatus, der nach Zopf zwischen den Muskelfasern des Schweins oft in grossen Mengen gefunden wird, ohne dass Krankheitssymptome bei letzterem bemerkt wären. Nur cystische Zustände sind aus dem Thier-

körper bekannt: erstens Vermehrungs-Cysten mit relativ dünner Membran. von 16—22μ Grösse, die öfters eine Theilung des Inhalts in 6—15 Theile erkennen lassen. Letztere schlüpfen als amöboide Sporen aus. Nicht so häufig sind Dauercysten von 25– 30μ Grösse mit fester, gitterartig sculpturirter Haut und einem grossen Fetttropfen im Innern. Wie die Infektion mit diesen Amöben erfolgt, ist nicht bekannt; auffallend ist der Umstand, dass der Parasit sonst nicht mehr beschrieben worden ist.

Diese Form bildet einen Uebergang zu einer Reihe von Schmarotzern, die ausschliesslich innerhalb der Zellen von Pflanzen (Algen und Moosen) leben. Bei allen erfolgt die Vermehrung sowohl durch Zweitheilung als durch Sporenbildung, letzteres meist unter Abscheidung einer Hülle, selten ohne dieselbe (Aphelidium und Gymnokokkus Zopf). Die freigewordenen Sporen sind entweder von vornherein amöboid oder bewegen sich anfänglich mit Hülfe von Geisseln, um erst behufs Einwanderung in ihre Wirthszellen in amöboide Körper überzugehen. Diese letzteren ähneln durch die Veränderlichkeit ihrer Form und die Unregelmässigkeit ihrer Pseudopodien den Rhizopoden (ausser den ebengenannten Protochytrium Borzi), oder durch ihre runden mit spitzen Scheinfüsschen besetzten Körper den Heliozoen (Vampyrella und Pseudospora Cienkowsky, Diplophysalis Zopf.) Durch Confluenz werden öfters Plasmodien gebildet, die durch ihr Wachsthum ihre Wirthszellen nicht nur ausfüllen, sondern stark über das gewöhnliche Maass ausdehnen können. Als Dauerzustände fungiren Cysten mit stark verdickten Wandungen, deren weiteres Schicksal meist nicht bekannt ist.

## Chytridiaceae.

Den eben betrachteten Formen schliessen sich durch die Art ihrer Entwicklung und ihre Lebensweise zwei Familien an, die gewöhnlich den Algenpilzen und zwar den Chytridiaceen eingereiht werden, obwohl sie sich durch den Mangel jeder Mycel- (Rhizoid-) bildung von ihnen unterscheiden. Ihr Jugendstadium (Spore) ist mit einer Geissel versehen, die bei der Locomotion nicht vorangeht, sondern dem Körper nachfolgt und durch ihr Schlagen eigenthümlich hüpfende Bewegungen erzeugt. Unter Verlust der Geissel und Ausstreckung von Pseudopodien erfolgt das Eindringen in die Pflanzenzellen, die ihnen weiterhin zum Wohnsitz dienen. Dieselben können durch ihr Wachsthum eine starke Ausdehnung erfahren uud durch diese mechanische Wirkung auch die nicht inficirten Nachbarzellen in Mitleidenschaft ziehen; eine eigentliche Proliferation derselben findet aber nicht statt. Die Sporenbildung, die als Schluss der Entwicklung eintritt, geschieht in Cysten, welche entweder sofort ihre Schwärmsporen entleeren können oder durch Verdickung ihrer Membran zu Dauerzuständen werden. Zweierlei Modifikationen sind hier zu unterscheiden.

Bei den Olpidien, die in Saprolegniaceen schmarotzen, erfolgt die Sporulation auf direktem Wege. Bei den Synchytrien, die in den Epidermiszellen phanerogamer Landpflanzen leben, zerfällt der Cysteninhalt zu Muttersporen (sog. Sporangien) und diese erst zu Tochtersporen. Zur ersten Gruppe dürften auch noch gewisse Parasiten von Protozoen (Flagellaten und Infusorien), zu

der zweiten die Genera Woronina und Rozella, welche Saprolegniaceen bewohnen, zu rechnen sein.

Mycetozoa.

Das Jugendstadium ist auch hier mit einer Geissel versehen, verharrt aber gewöhnlich während mehrerer Generationen, welche durch Zweitheilung entstehen, in der Schwärmerform, geht dann in einen rein amöboiden Zustand über, der seinerseits wieder zur Theilung befähigt ist, und endet mit Bildung von Fusionsplasmodien. Auch die letzteren erfahren während der Phase ihrer freien Beweglichkeit fortgesetzte Theilungen ihrer Kerne, formen sich aber schliesslich zu mehr oder weniger komplicirt gebauten Fruchtkörpern um, die Massen von Dauersporen erzeugen. Mit Auskeimung derselben zu Schwärmern ist der Kreislauf vollendet.

Die Mycetozoen leben sämmtlich frei als Saprophyten auf faulendem organischem Material. Parasitische Existenz führt eine Spezies, die sich ihnen in manchen Beziehungen nähert, während sie einer anderen Gruppe schwerer einzuordnen ist. Es ist die

Plasmodiophora brassicae. Die Jugendform ist mit einer Geissel versehen und entsteht ebenfalls durch Auskeimung einer Dauerspore. Nach Verlust des Flagellums dringt sie als Amöbe in die Wurzelzellen von Brassicaarten ein und wächst hier vielleicht unter Verschmelzung mit anderen Individuen zu verschiedener Grösse heran, um dann ohne Abscheidung einer Cystenhaut in eine grössere Zahl von Dauersporen zu zerfallen. Die durch Plasmodiophora veranlasste Infektion, die sog. Kropfkrankheit des Kohls, giebt sich schon makroskopisch durch beträchtliche Anschwellung der Wurzeln zu erkennen. Letztere ist auf die starke Ausdehnung der Zellen durch parasitische Masse zurückzuführen.

Den Mycetozoen hat Zopf eine Reihe von niederen Rhizopoden, Heliozoen und Flagellaten als Unterabtheilung unter den Namen Monadinen angeschlossen. Uns scheint dazu kein genügender Grund vorzuliegen. Die Bildung von Plasmodien ist ihnen nicht einmal allen gemeinsam, die Sporification weist grosse Unterschiede von jener der echten Mycetozoen auf und hat auch bei höher stehenden Sarkodinen und Flagellaten Analogieen. Wir haben die uns interessirenden parasitischen Spezies der sog. Monadinen deswegen bei letzteren älteren Klassen belassen. Dass die niedersten Formen verschiedener Protozoenabtheilungen unter sich vielfache Uebergänge bieten und ebenso mit den Mycetozoen verwandt sind, soll damit durchaus nicht geleugnet werden.

Flagellata.

Die Flagellaten bilden eine Ordnung der Mastigophoren d. h. derjenigen Protozoen, die während der Hauptperiode ihres Lebens durch Geisseln beweglich sind. Ihr Körper kann dabei bis zu einem gewissen Grade amöboiden Charakter haben oder aber wegen Existenz einer Hautschicht eine feste Form bewahren. Die Ernährung erfolgt dementsprechend durch Pseudopodien oder, wenn eine Mundstelle vorhanden ist, durch diese, wenn sie fehlt, durch Diffusion. Als Vermehrungsart kommt wesentlich die Zweitheilung in Betracht, doch ist in einigen Fällen auch die Fortpflanzung durch Sporen sicher erwiesen.

Die parasitischen Species bewohnen meist den Magendarmkanal, einige auch die Blutflüssigkeit; gerade von den letzteren können entschieden pathogene Wirkungen hervorgerufen werden. Wir beginnen mit denselben, da sie auch in der Organisation am niedrigsten stehen.

Herpetomonas Lewisii ist ein 1—2 μ breiter und 20—30 μ langer Organismus, der an einem Ende zugespitzt, am andern mit einer gleichlangen Geissel und längs des Körpers mit einer feinen undulirenden Membran versehen ist. Ein deutlicher Kern ist noch nicht nachgewiesen; der Körper färbt sich meist diffus. In welcher Richtung die Bewegung erfolgt, wird von den Autoren verschieden angegeben. Die Vermehrung scheint durch Längstheilung zu erfolgen, die jugendlichen Exemplare haben keine Membran. Entdeckt wurde der Parasit durch Lewis im Blute von Ratten, die keinerlei Krankheitssymptome darboten. Bei Hunden und Hamstern, sowie bei Fischen wurde er später unter ähnlichen Bedingungen gefunden. Dagegen ist von mehreren Beobachtern (Evans, Steel) in Indien die Behauptung aufgestellt worden, dass die Surrakrankheit der Pferde, Maulthiere und Kameele, die unter Fieber und anämischen Erscheinungen zum Tode führt, durch denselben Blutschmarotzer verursacht werde. Nach ihren Experimenten würde die Infektion künstlich durch subcutane und intrastomachale Einführung des Blutes übertragen, unter natürlichen Verhältnissen durch Bremsenstiche vermittelt. Sehr interessant wäre es natürlich, diese Ansichten bestätigt zu sehen. Nahverwandt mit Herpetomonas ist die

Trypanosoma sanguinis, die sich durch wechselnde, bald gedrungene bald gestreckte Körperform und durch das Vorhandensein eines Kerns von ersterer unterscheidet. Die Vermehrung kann durch Längs- und Quertheilung oder (Danilensky) durch eine Art von Sporenbildung ohne Abscheidung einer Membran vor sich gehen. Die jüngsten Individuen entbehren der undulirenden Membran und sind daher von Cercomonaden und jungen Herpetomonaden nicht zu unterscheiden. Trypanosoma ist ein sehr gemeiner Parasit des Blutes von Fröschen. Vögeln und Fischen. (Verschiedene Spezies?) Pathogene Wirkungen sind nicht von ihr bekannt. Aber auch als Darmschmarotzer bei Austern, Hühnern und Enten tritt sie auf.

Die übrigen parasitischen Flagellaten leben fast ausschliesslich im Verdauungskanal des Menschen und vieler Thiere: Cercomonas (1 Geissel), Bodo (1 bewegliche und 1 unbewegliche Geissel), Monocercomonas (3 Geisseln von denen aber einige fehlen können), Trichomonas (3 Geisseln und 1 undulirende Membran) Hexamitus (6 Geisseln), Megastoma (6 Geisseln, Vorderende des Körpers napfförmig ausgehöhlt). Ob sie unter Umständen einen pathogenen Effekt auf ihren Wirth ausüben können, ist zweifelhaft. Einige von ihnen sind massenhaft in Stühlen von Cholera-, Typhus-, Dysenteriekranken gefunden worden. In diesen Fällen könnte man ihnen höchstens eine sekundäre Wirkung zuschreiben, bei andern diarrhöischen Zuständen sind sie direkt als primäre Krankheitserreger in Anspruch genommen worden. Trichomonas vaginalis ist ein Bewohner des Scheidensecretes der Frauen; eine andere Trichomonasform ist von L. Pfeiffer als charakteristisch für eine Art der Geflügeldiphtherie beschrieben worden. Impfungen mit dem flagellatenhaltigen Maulsecret von kranken Tauben hätten die Infektion auf gesunde

übertragen. Neue Untersuchungen von Babes und Puscariù haben aber bewiesen, dass diese Flagellaten einerseits auch bei gesunden Tauben vorkommen können, andererseits bei kranken Thieren stets von dem Löffler'schen Bacillus der Taubendiphtherie begleitet sind. Experimente mit letzterem lassen über seine ursächliche Rolle bei dem Infektionsprozess keinen Zweifel, eine Betheiligung der Protozoen an dem Verlauf desselben ist jedoch bis jetzt noch nicht auszuschliessen.

Infusoria.

Die Infusorien sind durch das Cilienkleid, mit dem sie im beweglichen Zustand ausgestattet sind, charakterisirt. Ueber ihre eigenthümlichen Kern- und Fortpflanzungsverhältnisse sowie ihre Ernährungsweise wurde schon oben berichtet. Die eine Abtheilung der Infusorien, die der Suctoria, welche der Regel nach eine festsitzende Lebensweise führen, interessirt uns insofern, als einige ihrer Vertreter in anderen Infusorien als intracelluläre Schmarotzer leben und zur Vermehrung gelangen können. Die zweite Abtheilung, die der Ciliaten, umfasst nur freilebende Thiere. Dementsprechend wohnen die 23 parasitischen Gattungen derselben, die Bütschli aufzählt, ausschliesslich auf äussern oder innern Oberflächen, seltener in geschlossenen Hohlräumen anderer Thiere (Opalinen in der Leibeshöhle von Würmern und im Blut von Crustaceen). Erheblich pathogen scheint nur ein Ektoparasit, die Holophrya multifiliis, zu sein, die zwischen den Epidermiszellen der Haut von Fischen (Forellen) lebt, dort Pusteln erzeugt und durch Verbreitung über den ganzen Körper oft ihrem Wirth gefährlich wird. Möglicherweise handelt es sich dabei um eine Mischinfektion. Von den bei weitem häufigeren Darmparasiten kommen einzelne öfters in solcher Menge vor, dass man an einen schädlichen Einfluss derselben auf ihren Wirth zu denken geneigt ist. Bei Thieren hat man aber bisher keine Krankheitserscheinungen durch Infusorienansiedlung in dem Darm beobachtet. Vom Menschen liegt eine Reihe von Erfahrungen vor, die beweisen, dass das Balantidium coli sich bei katarrhalischen und ulcerösen Zuständen des Darms in erheblichen Massen finden kann. Die Bedeutung dieser Thatsache ist zweifelhaft, beim Schwein ist derselbe Parasit ein normaler Befund. Noch nicht aufgeklärt ist auch der Umstand, dass die meisten Beobachtungen über das Vorkommen des Balantidium coli beim Menschen in einem engbegrenzten Bezirk (Schweden) gemacht worden sind.

(Schluss folgt.)

---

**Sabouraud,** Un cas de tuberculose humaine congénitale. Sem. méd. 1891. No. 51.

S. hat bei einem 11 Tage alten Kinde zahlreiche miliare Tuberkel in Milz und Leber gefunden. Die Mutter hatte eine mässig erhebliche Lungentuberkulose, während Brüste und Genitalorgane keine tuberkulösen Veränderungen erkennen liessen. Ob ein Nachweis der Bacillen in den kindlichen Organen versucht und geglückt ist, wird nicht gesagt.

C. Fraenkel (Marburg).

**Coustan et Dubrulle,** Géographie médicale de la fièvre typhoide. Annales d'hyg. publique. XXVI. No. 3. 1891.

Verfasser heben zunächst hervor, dass grade in neuerer Zeit auch ausserhalb Europa's in den Kolonieen der Abdominal-Typhus von ärztlicher Seite mehr Beachtung gefunden hat; in Europa und speciell auch in Frankreich nimmt derselbe von Norden nach Süden allmälig an Häufigkeit zu, wie ziffernmässig an der Hand von Mortalitätslisten der einzelnen französischen Armeekorps nachgewiesen wird. Oro- und hydrographische Verhältnisse spielen dabei im Allgemeinen keine Rolle. Ausserhalb Europa's wird der Typhus in grosser Verbreitung angetroffen, so tritt er in Asien, in den englischen und französischen Kolonieen, in Afrika am Senegal im oberen Nigergebiet 1600 Kilometer von der Küste entfernt, ferner in Abessinien, Sierra Leone und Madagascar in einzelnen Epidemieen auf. Dass derselbe in Nordamerika sehr verbreitet ist, ist bekannt; im Secessionskrieg starben von 1861—66 32,252 am Typhus, der theilweise allerdings mit Malaria komplicirt war. In Südamerika wurde Typhus in Guyana, Brasilien, am La Plata beobachtet, doch pflegt er dort vielfach unter etwas andern Symptomen, wie in Europa aufzutreten. Im stillen Ozean ist er selten auf den Malayischen Inseln, dagegen sehr verbreitet in Polynesien, auch in Neukaledonien. Durchweg pflegen im Ausland junge Kolonieen wesentlich stärker vom Typhus heimgesucht zu werden, als schon vor langer Zeit gegründete. Eine Erklärung ist wohl in den wesentlich besseren sanitären Zuständen der letzteren zu suchen.

E. von Esmarch (Königsberg).

**Macaigne,** Arthrite à pneumocoques au cours d'une pneumonie. Bullet. soc. anat. Juin 1891.

Verf. beschreibt einen Fall von Pneumonie, in dessen Verlauf sich eine erhebliche, wenig schmerzhafte und ohne Röthung auftretende Schwellung des rechten Kniegelenks einstellte. Bei der Probepunktion und bei einer später nothwendig werdenden breiten Eröffnung des Gelenkes fand sich in demselben eine beträchtliche Menge dicken, rahmigen Eiters, welcher eine Reinkultur des Pneumokokkus enthielt, und mit welchem Cornil bei Kaninchen auch wieder „une arthrite purulente à pneumocoques" erzeugen konnte.

C. Fraenkel (Marburg).

**Bouchard,** Arthropathies; recherches microbiennes expérimentales. Sem. méd. 1891. No. 47. S. 387.

Bouchard hat im Verein mit Charrin 10 Fälle von subakutem und chronischem Gelenkrheumatismus auf das Vorkommen von Mikroorganismen in den erkrankten Gelenken und deren Umgebung untersucht und 5 mal den Staphylokokkus albus allein, einmal denselben im Verein mit einem kurzen Stäbchen, einmal mit dem Staphylokokkus aureus gefunden. 2 Fälle blieben völlig steril.

Des weiteren berichtet B., dass man bei Kaninchen die den Gelenkrheumatismus kennzeichnenden Veränderungen durch Injektion des Bacillus pyocyaneus oder seiner Toxime in die Blutbahn erzielen kann, namentlich, wenn die Infektion einen langsamen Verlauf nimmt.

Ob die Gelenke, in denen sich die Erkrankung dann lokalisiren soll, irgendwie „vorbereitet“ werden müssen, wird nicht gesagt.

C. Fraenkel (Marburg).

**Malvoz,** Le bactérium coli commune comme agent habituel des péritonites d'origine intestinale. Arch. de méd. exp. et d'anat. pathol. sept. 1891.

M. sieht im Bacterium coli nicht nur die Veranlassung aller derjenigen Fälle von Peritonitis, welche sich an eine Darmperforation anschliessen, wie dies zuerst von Laruelle nachgewiesen worden ist, sondern er hält dasselbe auch für eine häufige Ursache solcher eitriger Entzündungen des Bauchfells, die ohne vorhergegangene Perforation bei eingeklemmten Brüchen. Darmstenosen, Typhlitis, Darmcarcinom u. s. w. entstehen. M. hat 7 derartige Fälle auf das sorgfältigste untersucht und 6 mal das Bacterium coli, nur einmal — Peritonitis nach operativer Eröffnung der Bauchhöhle behufs Exstirpation der Gallenblase — den Streptokokkus pyogenes gefunden. Er hält das Auftreten des Bacterium coli für ein differentialdiagnostisch werthvolles Kennzeichen aller derjenigen Peritonitiden, die ihren Ausgang von Erkrankungen des Darms genommen haben. C. Fraenkel (Marburg).

**Chantemesse et Widal,** Différenciation du bacille typhique et du bactérium coli commune; de la prétendue spotanéité de la fièvre typhoide. Sem. méd. 1891. No. 50.

Die Verff. wenden sich mit grosser Entschiedenheit gegen die in Frankreich neuerdings von der Lyoner Schule (Rodet, G. Roux, Vallet) aufgestellte Behauptung, der Gaffky'sche Typhusbacillus und das gewöhnliche Bacterium coli seien identische Mikroorganismen und der Typhus abdominalis könne unter günstigen Bedingungen gewissermassen spontan entstehen, d. h. ohne dass es hierfür des Eindringens eines besonderen Keimes und specifischen Krankheitserregers bedürfe. Es würde an dieser Stelle zu weit führen, alle diejenigen Gründe zu erörtern, welche Rodet und Genossen für die Richtigkeit ihrer Anschauung beizubringen versuchen, und welche von Ch. und W. einer vernichtenden Kritik unterzogen werden. Nur beispielsweise sei erwähnt, dass die Lyoner ermittelt haben wollten, man vermöge das Bacterium coli commune durch eine 13 Minuten lange Erhitzung auf 80° in den Typhusbacillus zu verwandeln, ihm die charakteristischen Eigenschaften des letzteren zu verleihen. Ch. und W. heben demgegenüber hervor, dass das Bact. coli, welches keine Sporen, keine Dauerformen bilde, durch die eben genannte Temperatur augenblicklich getödtet werde, und dass erst Wärmegrade dicht unter 60° etwas längere Zeit, bis zu einer halben Stunde, vertragen werden. Bringt man diese Temperatur aber zur Anwendung, so verändert dieselbe das Bacterium coli in keiner Weise, und es gelingt auf diesem Wege ebensowenig, die behauptete Ueberführung des Bact. coli in den Typhusbacillus, wie umgekehrt die des letzteren in das erstere zu bewirken.

Des weiteren haben die Verff. dann gemeinschaftlich mit Perdrix eine neue, bisher unbekannte Lebensäusserung des Bacterium coli entdeckt, welche demselben unter allen Umständen und Verhältnissen innewohnt, dem Typhus

bacillus dagegen niemals zukommt und also eine sichere und zuverlässige Unterscheidung beider Arten ermöglicht: das Bacterium coli vergährt bei Zutritt und bei Abwesenheit von Sauerstoff Zucker, und zwar sowohl Milchzucker, wie Traubenzucker, Rohrzucker, Malzzucker, ferner die mehratomigen Alkohole, Glycerin, Mannit u. s. w., der Typhusbacillus entbehrt dieser Fähigkeit. Besonders deutlich lässt sich die fermentirende Kraft des Bacterium coli erkennen, wenn man dasselbe in einer Nährflüssigkeit züchtet, welche ausser einem Zusatz von 1—2 pCt. Milchzucker noch einige ccm Calciumcarbonat (gepulverte Kreide) enthält, das die bei der Gährung entstehende Säure alsbald neutralisirt und so den Vorgang über möglichst lange Zeit sich abspielen lässt. Die gebildeten Gase sind Wasserstoff und Kohlensäure, die Säure Essigsäure. Die Gerinnung der Milch, welche das Bacterium coli zu bewirken vermag, ist gleichfalls auf diese Säurebildung und nicht auf die Produktion eines besonderen Ferments zurückzuführen; neutralisirt man die Säure, so bleibt die Coagulation aus.

Auffallend ist, dass in allen diesen Erörterungen, welche sich mit den Unterschieden zwischen Typhusbacillus und Bacterium coli beschäftigen, diejenige Thatsache nicht hervorgehoben wird, welche die zweifellos bestehenden Differenzen zwischen beiden Mikroorganismen am sichersten erweist: das als Bacterium coli bezeichnete Bakterium, auf welches zuerst namentlich durch die bekannten Mittheilungen von Emmerich die Aufmerksamkeit gelenkt worden ist, ist unbeweglich und besitzt also keine Geisseln, während der Typhusbacillus über eine grosse Anzahl seitenständiger Cilien verfügt.

C. Fraenkel (Marburg).

**Dubief,** Biologie comparée du bacille d'Eberth et du bacillus coli communis. Sem. méd. 1891. No. 51.

D. behauptet im Gegensatz zu den im vorstehenden Bericht mitgetheilten Beobachtungen von Chantemesse und Widal, dass auch der Typhusbacillus Zucker zu vergähren vermöge, wenn auch nicht in so energischer Weise, wie das Bacterium coli. Immerhin sei es fehlerhaft, in diesem quantitativen Unterschied ein Moment für die Trennung der beiden Arten erblicken zu wollen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Chantemesse et Widal,** Différenciation du bacille typhique et du bactérium coli commune. Sem. méd. 1891. No. 55.

Ch. und W. kommen nochmals auf diese Angelegenheit zurück, um sich gegen die Angriffe zu vertheidigen, welche Dubief und andere gegen ihre Mittheilungen gerichtet hatten. Sie weisen dieselben der Reihe nach zurück, betonen, dass auf Grund ihrer Versuche der Typhusbacillus Lösungen von Milchzucker nicht vergährt, das Bakterium coli bei Temperaturen von 80° sofort zu Grunde geht und das Verhalten des Typhusbacillus innerhalb der Gewebe ein völlig anderes sei als das des Bacillus coli.

C. Fraenkel (Marburg).

**Wurtz,** Sur deux caractères différentiels entre le bacille d'Eberth et le bacillus coli communis. Sem. méd. 1891. No. 60.

Wurtz bestätigt die Behauptung von Chantemesse und Widal, dass der Typhusbacillus im Gegensatz zum Bact. coli commune nicht fermentirend wirke und also in zuckerhaltigen Nährböden keine Säure bilde. Am deutlichsten lasse sich diese Differenz auf Lakmusagar mit 1—2 pCt. Milchzuckerzusatz wahrnehmen: der Bacillus coli färbt dasselbe alsbald röthlich, der Typhusbacillus verändert es nicht. Ein anderes Unterscheidungsmerkmal bestehe darin, dass der Bacillus coli auf solchen Substraten zu gedeihen vermöge, auf denen vorher bereits der Typhusbacillus gewuchert hatte, während dieser letztere selbst hierzu nicht im Stande sei.

C. Fraenkel (Marburg).

**Boinet,** Rôle des microorganismes dans la thrombose et la phlegmatia alba dolens. Sem. méd. 1891. No. 47. S. 386.

Verf. hat bei 5 Fällen von Venenthrombose bezw. Phlegmatia alba dolens, die im Verlauf einer Erkrankung an Tuberkulose oder Krebs oder Gelenkrheumatismus oder Puerperalfieber entstanden waren, das der Fingerbeere entnommene Blut mikroskopisch und kulturell untersucht und in demselben regelmässig die Anwesenheit von Mikrokokken und zwar bald des Staphylokokkus aureus, bald des Staphylokokkus albus nachweisen können. Auf Grund dieses Befundes glaubt B. diesen Mikroorganismen ursächliche Beziehungen zur Entstehung der thrombosirenden Prozesse zuschreiben zu dürfen.

Den eingehenden und sehr sorgfältigen Beobachtungen gegenüber, welche Widal in seiner ausgezeichneten Arbeit „étude sur l'infection puerpérale, la phlegmasia alba dolens et l'érisipèle“ niedergelegt hat, und nach denen gerade beim Puerperalfieber und seinen Complicationen der Streptokokkus pyogenes als die alleinige und regelmässige Ursache der Erkrankung angesehen werden muss, bedürfen die Mittheilungen B.'s jedenfalls noch weiterer Bestätigungen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Thoinot,** Sur une épidémie de typhus exanthématique observé à l'île Tudy (Finistère). Sem. méd. 1891. No. 48.

Thoinot hat auf Tudy eine vom Mai bis zum August (1891) dauernde Epidemie von Flecktyphus beobachtet, in deren Verlauf 84 Personen erkrankten. 16 starben. Th. ist auf Grund seiner Erfahrungen der Ueberzeugung, dass die Uebertragung nicht durch das Wasser oder die Luft, sondern allein durch unmittelbare Ansteckung, durch Berührung von gesunden mit kranken Menschen erfolge. Ueber Art und eigentlichen Sitz des Infektionsstoffes will Th. keine Vermuthung äussern, nur glaubt er hinsichtlich des letzteren Punktes, dass die häutigen Abschilferungen der Kranken hier besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Th. liess die Kranken täglich mit Sublimatlösungen abwaschen, ordnete ihre strenge Isolirung an und sorgte namentlich auch dafür, dass ihr Bettzeug, ihre Wäsche, die Räume, in denen sie sich befanden, einer gründlichen Desinfektion unterzogen wurden. C. Fraenkel (Marburg).

**Crookshank,** Ueber Aktinomykose. — Verhandlungen auf dem VII. internationalen Kongress für Hyg. u. s. w. — Ref. in d. Zeitschr. für Fleisch u. Milch-Hyg., Jg. II, Heft 3.

C. hat in Norfolk 8 pCt. aller Rinder mit Aktinomykose behaftet befunden. Von den ca. 200 Fällen von Aktinomykose des Menschen, welche seit Entdeckung dieser Krankheit beschrieben worden sind, entfallen nach seiner Angabe etwa 5 pCt auf England. Keiner der von ihm selbst gesehenen Fälle sprach zu Gunsten direkter Uebertragung vom Thiere auf den Menschen. Dagegen ist es ihm gelungen, die Krankheit vom Menschen auf ein Kalb zu übertragen. — Man habe bisher je einen von Steiner und von Häcker beschriebenen Fall zu Gunsten der Uebertragungstheorie citirt. In beiden Fällen hätten die erkrankten Menschen Thiere mit Aktinomykose zu warten gehabt. In einer grossen Anzahl von Fällen, welche von Moosbrugger zusammengestellt worden sind, habe meistens überhaupt keine Berührung mit Vieh stattgefunden; Umgang mit aktinomykosebehaftetem Vieh sei nur in einem der Fälle festgestellt worden. Eine direkte Uebertragung komme wohl manchmal vor, sei aber sicherlich selten. Man müsse vielmehr annehmen, dass Menschen und Thiere die Aktinomykose aus derselben Quelle beziehen. Als solche sei das Getreide stark verdächtig.

In der Discussion trat Ponfick dieser Ansicht bei. Ebenso Nocard, welcher noch hinzufügte, eine Ansteckung benachbarter Thiere sei niemals wahrgenommen worden. Zahlreiche Beobachtungen sprächen dafür, dass gewisse Distrikte und Weiden mit Aktinomyceskeimen inficirt seien. Die Aufmerksamkeit der Hygieniker müsse sich vornehmlich auf die Biologie des Aktinomyces wenden, um eine rationelle Prophylaxis einleiten zu können.

Ivanoff hat auf dem Moskauer Schlachthofe mehr als 2000 Fälle von Rinderaktinomykose gesehen, dieselbe aber stets weder für bösartig noch für ansteckend gehalten.

Salmon erklärte die Angaben über die Häufigkeit dieser Krankheit in den Vereinigten Staaten für stark übertrieben. Sie komme vielleicht bei 0,12—0,15 pCt. der Rinder vor. Daselbst herrsche die Meinung vor, das Fleisch derartig erkrankter Thiere dürfe nicht zum Genusse verwerthet werden.

Nach Barret kommt die Krankheit besonders auf schwerem Boden vor. Von den canadischen Rindern seien 2 pCt. inficirt.

M'Fadyean hielt dafür, dass eine Verwechselung der Aktinomykose mit anderen Krankheiten nicht selten vorkomme, und führte z. B. die angebliche Häufigkeit der Tuberkulose in Australien darauf zurück.

Auch Crookshank legte in einem Schlussworte der Verwechselung der Aktinomykose mit Tuberkulose grosse Bedeutung bei und fasste hierbei namentlich die als Skrofulose bezeichneten Fälle ins Auge.

Der Ref. der Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hygiene spricht sich in einer Anmerkung gegen die von Crookshank u. A. angenommene Häufigkeit der Verwechselungsmöglichkeit aus. Reissmann (Berlin).

**Nepom,** Parasites du sang chez les paludiques. Sem. méd. 1891. No. 47. S. 387.

Nepom will das Vorkommen von verschiedenen Bakterienarten, von

Sporen im Innern der rothen Blutkörperchen, von neuen amöboiden Formen, von geisseltragenden Plasmodien innerhalb der Leucocyten u. s. f. im Blute von Malariakranken festgestellt haben. Alle diese Ergebnisse sind aber anscheinend entweder auf Verunreinigungen des Untersuchungsmaterials oder auf unrichtige Beobachtungen des Verf. zurückzuführen.

C. Fraenkel (Marburg).

---

**Bouchard et Charrin**, Action des toxines microbiennes sur les vaisseaux, Sem. méd. 1891. No. 53.

Die Verff. heben hervor, dass sich unter den Bakterienprodukten Substanzen befinden, welche einen ganz entschiedenen Einfluss auf das Gefässsystem ausüben. Spritzt man einem Kaninchen Tuberkulin in die Blutbahn, so sieht man alsbald, wie Bouchard und Galezowski zuerst beobachtet haben, Blutfülle, Congestion der Netzhaut eintreten, die sofort der umgekehrten Erscheinung, einer Contraction der Gefässe, Platz macht, wenn man nun sterilisirte Kulturflüssigkeit des Bac. pyocyaneus injicirt. Die letztere wirkt hierbei nach der Ansicht von Gley und Charrin wesentlich dadurch, dass sie die gefässerweiternden Nerven lähmt, und Bouchard hat von dieser Thatsache wiederholt auch praktischen Gebrauch gemacht, indem er bei Blutungen, Hämoptysen u. s. w. 1—2 ccm erhitztes Pyocyaneusfiltrat den Kranken einspritzte. In allen 8 Fällen, in denen er bisher in dieser Weise vorgegangen, war der Versuch von Erfolg gekrönt, und B. trägt deshalb kein Bedenken, das Verfahren weiter zu empfehlen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Maffucci**, Action des produits de la tuberculose. Sem. méd. 1891. No. 55.

Auf dem achten italienischen Chirurgenkongress machte M. die Mittheilung, er habe durch subkutane Verimpfung sehr geringer Mengen von alten, abgestorbenen und nicht mehr entwickelungsfähigen oder von jungen, aber durch Erhitzung auf 65—100° abgetödteten Kulturen der Tuberkelbacillen bei Meerschweinchen tuberkulöse Veränderungen und sogar den Tod hervorrufen können. Das gleiche sei zu erreichen durch Verfütterung derartiger Culturen oder des sterilisirten Extrakts tuberkulöser Organe. Die Thiere sterben wenige Tage oder Wochen nach der Impfung.

M. schliesst aus diesen Ergebnissen, dass 1) der Körper der Tuberkelbacillen eine giftige Substanz enthalte, was seit den ersten Veröffentlichungen von Hammerschlag bereits bekannt ist und 2) dass das Kochen tuberkulösen Fleisches dasselbe nicht unschädlich mache. C. Fraenkel (Marburg).

**Dönitz W.**, Ueber die Wirkung des Tuberkulins auf die experimentelle Augentuberkulose des Kaninchens. (Aus dem Institut für Infektionskrankheiten in Berlin.) Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 47.

**Pfuhl E.**, Beitrag zur Behandlung tuberkulöser Meerschweinchen mit Tuberkulinum Kochii. (Aus dem Institut für Infektionskrankheiten.) Mit 1 Tafel. Zeitschr. für Hyg. und Infektionskrankh. XI. Bd. 1891. S. 241—258.

Versuche. die Wirksamkeit des Tuberkulins am Thiere zu prüfen, liegen bis jetzt noch in auffallend geringer Zahl vor, und die am genauesten beschriebenen, die von P. Baumgarten am Kaninchenauge, hatten ein recht ungünstiges Ergebniss. Mit um so grösserer Freude dürfen wir zwei Arbeiten über diesen Gegenstand begrüssen, welche von Mitarbeitern des Entdeckers des Tuberkulins und aus dem Berliner Institut für Infektionskrankheiten herrühren.

1) Dönitz liess sich durch Baumgarten's absprechendes Urtheil von der Fortsetzung seiner auf Koch's Wunsch unternommenen Versuche, die Wirksamkeit des Tuberkulins am Kaninchenauge zu prüfen, nicht abhalten und kam dann auch zu Resultaten, die günstiger als diejenigen Baumgarten's waren. In seiner Arbeit schildert er zunächst die Folgen, welche die Einbringung tuberkulösen Materials in das Kaninchenauge hat. In der 3. Woche nach der Infektion pericorneale Injection, Röthung, Wulstung, dann Faltenbildung in der Iris, Erscheinen von Tuberkeln in dieser, der Cornea und Conjunctiva, Synechien, Hypopyon; Ende der 4. Woche Pannus, schliesslisch Durchbruch tuberkulöser Massen nach aussen und Schmelzung des Auges. Greift man jedoch ein und unterwirft die so inficirten Kaninchen der Tuberkulinbehandlung, so treten zunächst viel schwerere Erscheinungen am Auge auf, als bei nicht behandelten Thieren. Starke allgemeine und örtliche Reaktion, schnell sich entwickelnder Pannus, der die ganze Hornhaut überwuchert. Hört man dann mit der Behandlung auf, so spielt sich der deletäre Verlauf bis zur Phthisis bulbi schneller ab, als bei den nicht behandelten Thieren. Fährt man jedoch in zweckmässiger Weise mit den Einspritzungen fort, so kommt es nicht nur zu einem Stillstande, sondern sogar zu einer Rückbildung: Der Reizzustand schwindet, die Hornhaut klärt sich auf, die Tuberkel verkleinern sich und verschwinden, allerdings nicht, ohne Substanzverluste in der Iris, Narben in der Sclera u. s. w. zu hinterlassen. War es schon zu starken Tuberkeleruptionen im Auge gekommen, so kann der Schwund der Tuberkel zu netzförmiger Durchlöcherung der Iris und zu Irisprolaps führen. In weniger weit vorgeschrittenen Fällen kommt es zur Lösung der Synechien, während auf der Linsenkapsel Pigment- und Exsudatflecke als Zeugen der Bösartigkeit des abgelaufenen Prozesses zurückbleiben. Wie es mit dem Sehvermögen der so erkrankt gewesenen Augen sich verhält, und ob es nicht über kurz oder lang zu Recidiven im Auge kommt, das konnte Dönitz allerdings nicht feststellen. Immerhin ist es ihm gelungen, sonst unrettbar der Phthise verfallene Augen bis zu einem gewissen Grade, d. h. mit mehr oder weniger bedeutendem Defekt, zu erhalten.

Die Behandlung, die Dönitz als die beste fand, bestand darin, dass er bei täglicher Einspritzung mit der Dosis stieg; als Anfangsdosis erschien ihm am besten 0,003; er empfiehlt, alle 3 Tage und nicht in zu langsamem Tempo zu steigern, etwa so: 3, 5, 7, 10, 15, 20, dann weiter mit je 10 mg. Wie lange die Behandlung fortzusetzen und welche Höchstgabe am besten sei,

konnte Dönitz noch nicht feststellen. Die Schlusssätze, zu denen er gelangt, sind folgende:

1) Das Tuberkulin ist ein sicheres Heilmittel für die experimentelle Augentuberkulose des Kaninchens. — 2) Das Tuberkulin beginnt seine Wirksamkeit erst dann zu entfalten, wenn mikroskopisch (? Ref.) schon echte Tuberkel nachweisbar sind. — 3) Die erste Wirkung des Tuberkulins besteht in einer vorübergehenden heftigen Reizung des Auges. — 4) Unter der Einwirkung des Tuberkulins wird das Auge später ganz reizlos. — 5) Wenn vor Beginn der Behandlung nicht schon tiefgreifende Zerstörungen vorhanden waren, so bleibt das Auge als Sehorgan erhalten; andernfalls atrophirt es. — 6) Zur Heilung ist es nöthig, das Tuberkulin in steigender Dosis zu geben und andauernd eine nicht zu geringe Reaktion zu unterhalten.

Dönitz' Arbeit ist nicht abgeschlossen und lässt, wie nicht zu leugnen, eine Reihe von Fragen offen. Bekamen die inficirten Thiere trotz der Behandlung Tuberkulose der inneren Organe? Dönitz erwähnt, dass die Mehrzahl derselben gestorben sei, giebt aber nichts an über den Leichenbefund. Was wird aus den Tuberkelbacillen in den Augen der behandelten Thiere; werden sie getödtet und durch den Stoffwechsel fortgeführt oder bleiben sie an Ort und Stelle liegen; werden sie abgeschwächt oder bleiben sie virulent? Mittheilungen über die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der Augen behandelter Kaninchen würden erwünscht gewesen sein.

Glänzend sind Dönitz's Resultate nicht, das ist nicht zu leugnen, aber es sind doch Resultate, und es ist ein zweifelloses Verdienst, gezeigt zu haben, dass es möglich ist, den tuberkulösen Prozess im Kaninchenauge zum Stillstand und bis zu einem gewissen Grade sogar zum Rückgang zu bringen. Schon das ist von Werth. Von einer Heilung in dem Sinne, wie man es beim Menschen wünschen möchte, d. h. von einer völligen Restitutio ad integrum, ist freilich kaum die Rede und kann es auch nicht sein; Narben und eine gewiss nicht geringe Beeinträchtigung des Sehvermögens bleiben zurück. Aber die Rettung des Auges vor dem völligen Verfall ist doch auch eine Art Heilung, ebenso gut, wie wir von Heilung sprechen, wenn wir einen Menschen am Leben erhalten, nachdem wir ihm wegen einer malignen Geschwulst oder aus einem andern Grunde einen vielleicht recht wichtigen Körpertheil amputiren mussten. Es ist eben Heilung mit Defekt.

Inwieweit der Eintritt einer solchen Heilung tuberkulöser Augen auch ohne Behandlung mit Tuberkulin möglich ist, darüber liegen genügende Erfahrungen nicht vor; sie kommt gewiss gelegentlich zur Beobachtung, dürfte aber doch zu den sehr grossen Ausnahmen gehören.

Lässt die Arbeit von Dönitz also das Tuberkulin auch nicht als allgewaltig gegenüber der Augentuberkulose des Kaninchens erscheinen, so beweist sie doch, dass ihm unzweifelhaft eine gewisse Wirksamkeit innewohnt, und berechtigt zu der Hoffnung. dass diese sich bei weiterer Ausbildung der Technik vielleicht als noch bedeutender herausstellen wird.

2) Zu einem so günstigen Resultat ist die Arbeit von Pfuhl nicht gelangt. Pfuhl war seit April v. J. damit beschäftigt, die zweckmässigste Methode der Tuberkulinbehandlung tuberkulöser Meerschweinchen aufzufinden. Es wurden frisch angekaufte Thiere mit einer etwa stecknadelkopfgrossen

Menge einer Reinkultur von Tuberkelbacillen unter die Haut der rechten Bauchseite geimpft, und dabei darauf geachtet, dass auch Impfmaterial unter die Fascie gelangte. Ein Theil der Thiere wurde behandelt, ein Theil zur Controlle unbehandelt gelassen.

Bevor Verf. auf die Schilderung seiner Versuche eingeht, beschreibt er den Verlauf der Erkrankung bei unbehandelten Thieren. Am Tage nach der Impfung ist die Impfwunde locker verklebt, in den nächsten Tagen bildet sich ein Knoten, welcher etwa Erbsengrösse erreicht; in der zweiten Woche pflegt die Impfwunde aufzubrechen, es entsteht ein käsiges Geschwür und Schwellung der Leistendrüsen; im zweiten Monat Abmagerung, hektisches Fieber bis zum Tode. Dieser erfolgt durchschnittlich nach 9 Wochen. Bei der Obduktion zeigen Milz und Leber die stärksten, die Lunge viel geringere Veränderungen (Knötchen, Nekrosen).

Schon eine oder mehrere Tuberkulininjektionen verzögerten den Tod. So starben 3 Thiere, die je eine Injektion erhalten hatten, nach 10, 12½ bezw. 15; 2 Thiere, die je 3 Einspritzungen bekommen, nach 10½ bezw. 17 Wochen.

Pfuhl begann die Behandlung mit kleinen Dosen. Allein die Meerschweinchen, „die mit 0.0002 oder 0.0005 ccm 4 tägig, 2 tägig oder täglich, sowie diejenigen, die mit 0.0005 2 mal am Tage behandelt waren, lebten nicht länger als die Controllthiere.“ „Auch eine Dosis von 0.001 jeden zweiten Tag verabreicht, war ohne besonderen Nutzen. Erst wenn 0.001 Tuberkulin täglich gegeben wurde, zeigte sich eine gewisse Hemmung des Verlaufs der Tuberkulose.“ Die Tuberkulinbehandlung beeinflusste augenscheinlich die Impfwunde und die Tuberkel in der Milz und Leber günstig, die zu vernarben anfingen, dagegen war ein hemmender Einfluss des Tuberkulins auf die Lungentuberkulose des betreffenden Meerschweinchens nicht erkennbar. Die tuberkulösen Veränderungen waren vielmehr weiter vorgeschritten, als bei den Controllthieren, und dies nach Ansicht des Verf.'s deshalb, weil erstere länger am Leben geblieben waren als letztere, nicht etwa infolge schädlicher Wirkung des Tuberkulins.

Nunmehr suchte Verf. festzustellen, ob nicht kleine Tuberkulindosen in Verbindung mit andern Mitteln (Calomel, Sublimat, Gold, Silber, Arsenik, Fett, Kreosot, benzoesaures Natron) günstiger wirkten. Allein auch mit dieser combinirten Behandlung wurden nicht bessere Resultate erzielt als mit täglichen Injektionen von 0.001 Tuberkulin allein. Nur Olivenöl schien eine gewisse Ausnahme zu machen.

Nunmehr ging Pfuhl zur Anwendung gesteigerter Tuberkulindosen über. Zunächst ging er von 0.0002 aus und erhöhte jede folgende Gabe um 0.0002; bei Gewichtsabnahme fing er wieder mit 0.0002 an; über 0.0018 stieg er nicht. „Jedoch auch diese Art der Behandlung, die bei einem frisch geimpften Thier, sowie bei zwei vier Wochen vorher geimpften Meerschweinchen in Angriff genommen wurde, zeigte keinen Erfolg.“

Nun stieg Pfuhl mit den Dosen rascher und verabreichte dann dauernd grosse Dosen; „diese Behandlung ist derjenigen mit kleinen Dosen oder mit Combinationen von kleineren Dosen und anderen Medikamenten weit überlegen.“ Aus Tabelle V geht hervor, dass von 7 auf diese Weise geimpften Thieren vier 9½, 12 bezw. 19 Wochen nach der Impfung starben, während

die 3 andern am Tage des Abschlusses der Arbeit, und zwar 11, 12 bezw. 13½ Wochen nach der Impfung, noch am Leben waren. Es wurde bei 3 Thieren mit 0.001, bei 1 mit 0.002, bei 2 mit 0.01, bei 1 mit 0.2 ccm begonnen, nur jeden zweiten Tag injicirt, und gestiegen bis zu 0.025, 0.05 bezw. 0.1 bei je 1, bis zu 0.5 bei 2, bis 0.6 bezw. 1.0 bei je 1 Thier. Die Impfwunde heilte, Leber und Milz zeigten bei den verstorbenen Thieren Vernarbungen, in der Lunge aber fanden sich ungeschädigte Tuberkel. „Die weisslichen Lungenherde bestanden aus Bindegewebe, das mit Rundzellen infiltrirt und mit mikroskopisch kleinen Tuberkelknötchen durchsetzt war.“

Um die Menge der angewandten Dosen beurtheilen zu können, sei erwähnt, dass eins dieser Thiere, welches 19 Wochen nach der Impfung starb und bei Beginn der Behandlung 470 g gewogen hatte, im ganzen 17.75 ccm Tuberkulin, also etwas mehr als $^1/_{26}$ seines Körpergewichts erhalten hatte. (Für einen Menschen von 60 kg entspräche das einer Tuberkulinmenge von 2.3 Litern. Ref.) Sein Gewicht hatte allmählich bis 520 g (also um 50 g) zugenommen, nach der Dosis von 1 ccm Tuberkulin begann es schnell abzunehmen und sank innerhalb von 17 Tagen bis zum Tode auf 395 g.

Verf. bemerkt zu diesem Ergebniss seiner Behandlung von tuberkulösen Meerschweinchen mit grossen Tuberkulindosen: „Ebenso auffällig wie die heilende Wirkung des Tuberkulins auf Leber und Milz, ist die Unwirksamkeit der Behandlung auf die tuberkulösen Prozesse in den Lungen.“ „Glücklicherweise verhalten sich die Meerschweinchenlungen in diesem Falle anders als die der Menschen.“

Pfuhl zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse, die seines Erachtens auch für die Behandlung tuberkulöser Menschen gelten.

1) „Die Behandlung mit kleinen Dosen Tuberkulin ist ohne besonderen Nutzen, dsgl. die Combination solcher Dosen mit Calomel, Sublimat, Gold, Silber, Arsenik, Kreosot und benzoesaurem Natron.“

2) „Sehr günstige Wirkungen werden dagegen erzielt, wenn man bis zu hohen Dosen aufsteigt und mit hohen Dosen in der Behandlung fortfährt.

3) „Eine Rückbildung der tuberkulösen Veränderungen findet wahrscheinlich nur dann statt, wenn durch das Tuberkulin lokale Reaktionen hervorgerufen werden.“

Wie Verf. noch hinzufügt, ergaben Versuche, die er mit dem von Geh.-Rath Koch vermittelst 60 proc. Alkohols gereinigten Tuberkulin an 10 tuberkulösen Meerschweinchen anstellte, gleiche Resultate.

Die Pfuhl'sche Arbeit gewährt nicht einen so tröstlichen Ausblick, wie es bei der Arbeit von Dönitz der Fall ist. Wenn die Meerschweinchen schliesslich doch an Lungentuberkulose zu Grunde gehen, so hat ihre Befreiung von den Leber- u. s. w. Tuberkeln durch das Tuberkulin keinen Werth, und es scheint Ref., als wäre es verfrüht, von „sehr günstigen Wirkungen“ zu sprechen, nachdem von 7 behandelten Thieren 4 gestorben, und seit Beginn der Behandlung der 3 übrigen erst 11, 12 bezw. 13½ Wochen verstrichen sind. Pfuhl's Versuche sprechen eher gegen als für die Möglichkeit, tuberkulöse Meerschweinchen durch Tuberkulin zu heilen.

Ref., der weit über 100 tuberkulöse Menschen mit Tuberkulin behandelt und in einer Reihe leichter und frischer Fälle von Lungentuberkulose günstige Erfolge gesehen hat, allerdings nur bei langdauernder Behandlung und grosser Geduld von Seiten des Arztes und der Kranken, möchte glauben, dass die 4 Meerschweinchen, welche Pfuhl trotz der Behandlung mit Tuberkulin verloren hat, nicht sowohl an Lungentuberkulose als vielmehr an Vergiftung durch Tuberkulin gestorben sind, und dass es bei vorsichtigerer Anwendung des Mittels vielleicht doch noch gelungen wäre, sie auch von der Lungentuberkulose zu heilen. Ref. sah bei Menschen auch bei langsamer Steigerung nach grossen Dosen von Tuberkulin schwere Anfälle von Dyspnoe, ja von Collaps eintreten, die gewiss bei weiterer Steigerung in den Gaben zum Tode geführt haben würden, und die beweisen, dass beim Tuberkulin cumulirende Wirkungen möglich sind. Die Mengen, bis zu denen Pfuhl bei seinen Meerschweinchen gestiegen ist, sind doch wohl zu gross gewesen, und er wird vielleicht günstigere Wirkungen erzielen, wenn er mit der Steigerung früher aufhört und durch mittlere, in grösseren Zwischenräumen gegebene Dosen die Versuchsthiere fortlaufend unter Tuberkulinwirkung zu halten sucht. Darin stimmt aber Ref. mit Verf. überein, dass kleine Dosen unwirksam, und eine zu langsame Steigerung zu widerrathen ist.

Eines lehren beide Arbeiten, sowohl die von Dönitz als die Pfuhl'sche, dass wir von der Lösung der Tuberkulinfrage noch weit entfernt sind, und dass es noch vieler und eingehender Arbeit bedarf, ehe wir zur Klarheit darüber gelangen werden. Aber diese Arbeit ist des Schweisses der Edlen werth, und „das sind die Weisen, die durch Irrthum zur Wahrheit reisen".

M. Kirchner (Hannover).

**Richet**, Vaccination contre la tuberculose humaine au moyen de la tuberculose aviaire. Sem. méd. 1891. No. 58.

Verf. will einen Affen durch Impfung mit den Bacillen der Hühnertuberkulose gegen eine 6 Monate später vorgenommene Impfung mit menschlicher Tuberkulose immunisirt haben. Während die ohne Vorbehandlung nur mit der letzteren inficirten Controlthiere tuberkulös wurden und nach 4 Wochen starben, blieb der erste Affe völlig gesund. C. Fraenkel (Marburg).

**Foà**, Recherches expérimentales sur la pneumonie. Sem. méd. 1891. No. 53.

Auf dem vierten Kongress des italienischen Vereins für innere Medicin (abgehalten in Rom vom 19. bis 22. Oktober 1891) berichtete Foà, dass er die Versuche von Klemperer (Vergl. d. Z. 1892. No. 2) wiederholt, dass er aber bei Thieren (Kaninchen) nach der Infektion mit Pneumokokken Heilerfolge durch Einspritzung des Serums von Pneumonikern nach der Krise oder von immunisirten Kaninchen nicht erreicht habe. Die behandelten Thiere seien im Gegentheil rascher verstorben, als die Kontrollthiere. Bei einem an Pneumonie erkrankten Menschen hat F. zweimal nach Injektion von 5 ccm Blutserum eines immunisirten Kaninchens ein Absinken der Körperwärme um 2°, Verlangsamung des Pulses und der Respiration beobachtet, ein Ergebniss, das nach seiner Ansicht als ein ermuthigendes bezeichnet werden kann.

In der Discussion bemerkt Rummo, der Tod der Kaninchen nach Einspritzung menschlichen Blutserums sei nicht wunderbar, da das letztere hervorragend giftige Eigenschaften für die eben genannten Thiere besitze. Maragliano meint, dass der von F. mitgetheilte Fall bei dem häufig vorkommenden atypischen Verlauf der Pneumonie nicht als beweiskräftig angesehen werden könne. C. Fraenkel (Marburg).

**Rodet et Courmont,** De l'existence simultanée dans les cultures du staphylocoque pyogène d'une substance vaccinante et d'une substance prédisposante. Sem méd. 1891. No. 50.

Die Verff. haben aus filtrirten Bouillonkulturen des Staphylokokkus aureus 2 verschiedene Körper isolirt, von denen der eine, durch absoluten Alkohol fällbar, Thiere (Kaninchen) gegen die nachfolgende Infektion mit den lebenden Mikroorganismen bis zu einem gewissen Grade sichert, während der andere, der in das alkoholische Extrakt übergeht und also in Alkohol löslich ist, sie im Gegentheil empfänglicher macht.

Dieses Ergebniss steht im Widerspruch zu den von Roger für den Streptokokkus erhaltenen Resultaten (Vergl. d. Z. 1891. S. 1057), wonach sich gerade im Alkoholniederschlag die giftige Substanz findet. Jedenfalls deuten aber auch die von R. und C. mitgetheilten Versuche auf die Thatsache hin, dass die pathogenen Bakterien zwei durchaus verschiedene Stoffe, einen giftigen und einen immunisirenden erzeugen, deren vollkommene Trennung nur bisher noch nicht mit Sicherheit geglückt ist.

C. Fraenkel (Marburg).

**Daremberg,** Sur le pouvoir globulicide du sérum sanguin. Sem. méd. 1891. No. 51.

Es ist eine sehr interessante und wichtige Thatsache, welche D. in dem überschriftlich genannten Artikel mittheilt. Bekanntlich hat Blutserum die Fähigkeit, rothe Blutkörperchen anderer Species aufzulösen und binnen kurzer Zeit zu zerstören, und wenn das Blut der einzelnen Thierarten diese Eigenschaft auch in verschiedenem Grade hervortreten lässt, so handelt es sich hier doch zweifellos um eine generelle Erscheinung. D. hat nun gefunden, dass ebenso wie die bakterientödtende Kraft des Serums durch Erhitzung alsbald verloren geht, so auch diese „globulicide" Wirkung durch höhere Temperaturen vernichtet wird. Bereits nach einer 5 Minuten dauernden Erwärmung auf 50—60° verringert sich die globulicide Fähigkeit, nach einer halben Stunde ist sie völlig verschwunden, und die rothen Blutkörperchen halten sich in einem derartigen Serum nun ebenso gut, wie im Serum der gleichen Art. Temperaturen unter 50° haben keinen Einfluss, dagegen wirkt in demselben Sinne wie die Erwärmung eine 8—10 Tage anhaltende Belichtung des Serums (diffuses Tageslicht). Verzögert wird die globulicide Kraft durch Zusatz ganz geringer Mengen von Sublimat, Schwefelkohlenstoff, Paraldehyd, Quecksilberdämpfe. Ohne Einfluss bleiben Xylol, Dimethylamin, Aether, Amyl- oder Methylalkohol u. s. w. Die Alkalescenz ist beim wirksamen wie beim unwirksamen Serum die nämliche.

C. Fraenkel (Marburg).

**Ohlmüller,** Gutachten, betreffend die Entwässerung der Stadt Güstrow. Sammlung von Gutachten über Flussverunreinigung. Arbeiten a. d. Kais. Gesundheitsamt Bd. VII. S. 255.

Die Stadt Güstrow in Mecklenburg beabsichtigt statt der bisherigen theilweisen eine vollständige Kanalisirung der Stadt durchzuführen und die gesammten Abwässer — mit Ausschluss der Fäkalien — nachdem sie in einem Absitzbassin einer Klärung unterworfen, in die vorbeifliessende Nebel einzuleiten, welche nach einem etwa 20 km langen Verlauf unterhalb Güstrow in die Warnow mündet. An der Warnow etwa 50 km unterhalb der Einmündung der Nebel liegt die Stadt Rostock. Letztere hatte gegen das Vorhaben der Stadt Güstrow Bedenken erhoben, weil sie befürchtete, dass das Warnowwasser dadurch stark verunreinigt und für die Trinkwasserversorgung Rostock's unbrauchbar würde. Seitens des zur Begutachtung des Falles veranlassten Gesundheitsamtes wurde Regierungsrath Ohlmüller mit der Untersuchung und Berichterstattung beauftragt.

O. stellte durch Erkundigung, örtliche Besichtigung, sowie durch chemisch-bakteriologische Untersuchung fest, dass schon jetzt der Nebel und Warnow namentlich aber der Nebel und zwar hauptsächlich seitens der Stadt Güstrow, sowie einer dicht unterhalb von Güstrow belegenen Zuckerfabrik grössere Mengen stark verunreinigter Abwässer zugeführt werden, dass aber die selbstreinigende Kraft des Flusswassers eine sehr bedeutende ist, insofern an dem bei Rostock entnommenen Warnowwasser eine Verunreinigung nicht mehr zu erkennen und auch nicht mehr chemisch bezw. bakteriologisch nachzuweisen war. Die interessanten Einzelergebnisse der allerdiugs nur 2 mal — Mitte September und Mitte Oktober — ausgeführten chemisch-bakteriologischen Untersuchung des Wassers der Nebel, der Warnow sowie der hauptsächlich in Betracht kommenden unreinen Zuflüsse müssen im Original eingesehen werden, hervorgehoben mag nur werden, dass auch in diesem Falle die Feststellung der Keimzahl einen feineren und zuverlässigeren Maassstab für die Verunreinigung bezw. Selbstreinigung des Flusses abgab, als die Ermittelung der Oxydirbarkeit, des Glühverlustes, des Chlorgehaltes u. s. f. Bei der nunmehr folgenden Erörterung der Frage „ob eine Vermehrung der Güstrower Abwässer zulässig ist und ob durch die Ausführung des Vorhabens der Stadt Güstrow die Trinkwasserverhältnisse Rostocks geschädigt werden," stützt sich O. auf die von von Pettenkofer gemachte Erfahrung, wonach „man gewöhnliches Sielwasser sammt Fäkalien unbedenklich in jeden Fluss oder Bach einleiten dürfe, dessen Wassermenge mindestens das 15fache von der Menge des Sielwassers und dessen Geschwindigkeit keine geringere ist als die des Sielwassers." Auch bei niedrigstem Stande führt die Nebel 31,2 mal so viel Wasser als die Menge der gesammten Abwässer von Güstrow beträgt, wenn bei der vorhandenen Einwohnerzahl von 12000 Köpfen 300 Liter Abwässer pro Kopf und Tag (= 150 Liter von dem verbrauchten Trink- und Nutzwasser und eben soviel von den täglichen Niederschlägen herrührend) in Ansatz gebracht werden. Bei der geplanten Sielanlage würde aber das Wasser in den Sielen eine grössere Geschwindigkeit erlangen, als sie das Nebelwasser für gewöhnlich besitzt. Nun ist aber, wie schon erwähnt, die Anlage eines Absitzbassins vorgesehen. Bei der ebenfalls in Aussicht genommenen Fluss-

regulirung zur Verbesserung der Schiffbarkeit der Nebel wird eine 300 m lange Windung des Flusses abgeschnitten, die zu einem Absitzbassin umgewandelt werden soll. Das Klärbassin ist so gross (Grundfläche 3600 qm), dass die Geschwindigkeit des Sielwassers stark vermindert wird und dass nicht nur die meisten schwebenden Bestandtheile sich absetzen werden, sondern auch das Wasser aus dem Bassin in den Fluss mit einer Geschwindigkeit eingeleitet werden kann, welches diejenige des Flusses nicht mehr übersteigt. Es ist daher auch die zweite Anforderung v. Pettenkofer's erfüllt. Da aber auf eine starke Sedimentirung im Bassin und damit eine häufigere Entfernung der abgelagerten Schlammmassen zu rechnen ist, so hält O. zur Vermeidung einer Verunreinigung des Flusses während der Ausbaggerung, eine Theilung in 2 Bassins, in welche die Sielwässer unmittelbar und wechselseitig einströmen, für unerlässlich.

Bei Ausführung der erwähnten Klärbassins und unter der Voraussetzung, dass durch die geplante Schiffbarmachung der Nebel und Warnow die Strömungsverhältnisse der Nebel keine wesentliche Veränderung erfahren, ist nach O. die Einleitung der vermehrten Abwässer von Güstrow in die Nebel zulässig und nicht zu fürchten, dass das Warnowwasser bei Rostock für die Wasserversorgung Rostocks weniger brauchbar wird als bisher. Als nothwendig wird von O. noch bezeichnet, dass die Güstrower Zuckerfabrik das bisherige unzureichende Reinigungsverfahren ihrer Abwässer durch wirksamere Maassregeln ersetzt, und dass die Verhältnisse des Nebelflusses und seines als Klärbassins zu benutzenden Seitenarms genauer sanitärer Ueberwachung unterstellt werden. Zum Schluss weist O. noch darauf hin, dass sich die Entwässerung Rostocks mit der von Güstrow beabsichtigten nicht vergleichen lasse, da die Unterwarnow, welche die Abwässer Rostocks aufnimmt und durch den Breitling mit dem Meere in Verbindung steht, nicht nur eine grössere Wasserfläche, sondern auch in Folge der Verbindung mit dem Meere eine ganz andere, dabei recht schwankende Zusammensetzung und auch ganz andere durch Wind sowie durch Ebbe und Fluth stark beeinflusste Strömungsverhältnisse darbiete und daher auch eine andere selbstreinigende Thätigkeit entwickeln müsse. Dem Gutachten ist ein Plan von Güstrow, eine Uebersichtskarte über den Verlauf der Nebel und Warnow, sowie ein Diagramm zur Veranschaulichung der bakteriologischen Versuchsergebnisse beigefügt. Fischer (Kiel).

---

**Friedinger,** Ueber Kindernährmittel. Wiener medicinische Wochenschrift 1891. No. 45.

Verfasser ist der Meinung, dass mit der Zunahme der Bevölkerung und der unverhältnissmässigen Zunahme der Geschlechtsliebe die angeborene Syphilis der Kinder immer häufiger werde. Die Kinder sind, da sie nicht an gesunde Ammen angelegt warden können, zu künstlicher Auffütterung mit Kuhmilch verurtheilt, wobei viele zu Grunde gehen. In Russland kommen syphilitische Mütter und Ammen vom Lande, um ärztlich behandelt zu werden und nehmen dann die syphilitischen Säuglinge an die Brust. Dies ist bei uns nicht möglich. Verfasser empfiehlt daher die in Paris geübte Methode, diese Kinder

an Eselinnen saugen zu lassen. Die Kinder trinken gerne und erkranken seltener an Magen- und Darmkatarrhen. Escherich (Graz).

**Cohn M. u. Neumann H.**, Ueber den Keimgehalt der Frauenmilch. Virchow's Archiv Bd. 126.

Bei 41 Untersuchungen der aus der Brust gesunder, stillender Frauen unter aseptischen Kautelen entnommenen Milch fanden Verfasser dieselbe nur in 6 Fällen steril, in welchen nur geringe Mengen, einige Oesen, auf Agar verimpft worden waren. Kamen grössere Milchmengen, einige Tropfen und mehr, zur Verwendung, so durfte man sogar wie immer auf einen positiven Befund rechnen. In weitaus der grössten Zahl der Fälle findet man den Staphylokokkus pyogenes albus (43 unter 48 mal), der aureus allein wurde nur 1 mal, Streptokokkus pyogenes 1 mal, Staphylokokkus pyogenes albus + Streptokokkus 3 mal, Streptokokkus + Staphylokokkus pyogenes aureus und albus zusammen zweimal gefunden. Die Zahl der Keime ist am geringsten (durchschnittlich 64 Kolonien in 5 Tropfen) wenn die Brüste regelmässig ausgetrunken werden; sie steigt rasch sobald es zu einer, wenn auch nur vorübergehenden Stauung kommt, und erreicht dann bis 500 pro ccm. Dies dürfte wohl auch der Grund sein, weshalb bei kranken Frauen, die ihre Kinder in der Regel nicht trinken lassen, zahlreiche Keime gefunden werden; am reichlichsten stets in den peripheren Theilen des Drüseninhaltes, also in der beim Beginn des Saugaktes entleerten Milch. Hieraus schliessen die Verfasser in Uebereinstimmung mit Bumm, dass die Bakterien von aussen in die Drüse eingewandert sind. Die Möglichkeit des Ueberganges von Keimen aus der Cirkulation in das Drüsensekret wird zwar nicht geleugnet; jedoch kommt dem Nachweis von Kokken in der Milch eine diagnostische Bedeutung auf das Vorhandensein septischer Processe nicht zu. Der Grund, weshalb von den zahllosen Bakterienarten nur diese Kokkenarten in die Drüsenausführungsgänge eindringen, bedarf noch der Aufklärung. Sie bringen weder eine nachweisbare Zersetzung der Milch, noch eine Schädigung des Säuglings hervor.

Escherich (Graz).

**Faustig F.**, Zur Hygiene des Gedächtnisses mit besonderer Berücksichtigung des Schullebens. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. IV. Jahrg. 1891. No. 12.

Verf., der sich auch in einer grösseren Arbeit über „Das Gedächtniss. Studie zu einer Pädagogik auf dem Standpunkte der heutigen Physiologie und Psychologie“ ausgesprochen hat, legt in dem vorliegenden sehr lesenswerthen kleinen Aufsatze die hygienisch-pädagogischen Gesichtspunkte dar, welche bei einer rationellen Gedächtnisspflege in Betracht kommen. Grundbedingung ist Gesundheit des Nervensystems, der Verdauungsorgane und des Blutkreislaufes, zweckmässiger Wechsel von Arbeit und Ruhe, hinreichender Schlaf und zweckmässige grössere Pausen in der Arbeit an Sonntagen und in den Ferien. Demnächst kommen erziehliche Gesichtspunkte zur Geltung, zweckmässige Wahl des Lernstoffs, stufenweises Aufsteigen vom Leichteren zum Schwereren, Gewöhnung zur Aufmerksamkeit und Abhaltung von Zerstreuungen, wobei die Lehrer auf die Mitwirkung des Elternhauses rechnen müssen.

Die Ausbildung eines in sich geschlossenen Charakters wird schliesslich als ein Hauptbedingung der Gedächtnisspflege bezeichnet.

M. Kirchner (Hannover).

---

**Fränkel C.**, Die angebliche Gesundheitsschädlichkeit des amerikanischen Schweinefleisches. Deutsche Medizinische Wochenschrift 1891. No. 51.

Als bald nach Aufhebung des deutschen Einfuhrverbotes für amerikanisches Schweinefleisch in der politischen Presse Fälle veröffentlicht wurden, in denen erhebliche Mengen von Trichinen im amerikanischen Schweinefleisch gefunden worden waren, hielt es Fränkel für angezeigt, einige kurze Mittheilungen über den Stand der Sache den politischen Tagesblättern zu übermitteln. Durch Entgegnungen, die diese Ausführungen in einem Theil der Presse erfuhren, sah sich der Verf. veranlasst, noch einmal in eingehenderer Weise die Gründe auseinanderzusetzen, auf die sich sein Vorgehen stützte.

Zwei Behauptungen waren es vornehmlich, die den Widerspruch hervorriefen: einmal, dass die im amerikanischen Schweinefleisch eingeführten Trichinen bei ihrer Ankunft in Deutschland nicht mehr wirkungsfähig seien. und zweitens dass der sicherste Schutz gegen die Trichinose durch den Verzicht auf rohes Fleisch, d. h. also durch Kochen und Braten des letzteren gegeben sei.

Von den indirekten Beweisen für die Richtigkeit des ersteren Satzes steht obenan die Thatsache, dass in denjenigen Ländern, in welchen niemals ein Einfuhrverbot für amerikanisches Schweinefleisch bestanden hat, auch eine besondere Untersuchung der eingeführten Waaren nicht stattfindet, wie in England, Belgien und Holland die menschliehe Trichinose entweder zu den grössten Seltenheiten gehört oder überhaupt nicht vorkommt. Hiermit steht in Uebereinstimmung die andere Thatsache, dass in denjenigen Ländern, welche ein Einfuhrverbot besitzen bezw. bis vor Kurzem besassen, vor Einlass desselben Fälle von Trichinose beim Menschen, die mit Sicherheit dem Genuss von amerikanischen Schweinefleisch zur Last gelegt werden konnten, unter die sehr grossen Ausnahmen zu rechnen sind, und doch enthält dasselbe, wie die fortlaufenden Untersuchungen in den Seehäfen ergeben haben, sehr viel häufiger und sehr viel mehr Trichinen wie das deutsche Schweinefleisch. Dass es trotzdem sehr viel seltener zur Entstehung der Trichinose Anlass giebt, findet darin seine Erklärung, dass die Trichinen in den amerikanischen Waaren durch die Art der Zubereitung — dieselben werden durchschnittlich 3 Monate und zwar sehr stark eingesalzen — unschädlich gemacht worden sind d. h. die Fortpflanzungsfähigkeit verloren haben. Für die Richtigkeit dieser Erklärung citirt der Verf. eine Reihe von Fütterungsversuchen, die sämmtlich ergaben, dass für Trichinose empfängliche Thiere nach dem Genuss trichinenhaltigen amerikanischen Schweinefleisches, selbst bei längere Zeit fortgesetzter Fütterung, keinerlei Gesundheitsstörungen zeigten.

Die zweite Behauptung, dass lebende Trichinen durch Kochen und Braten unschädlich gemacht werden, wird durch die Thatsache erhärtet, dass überall dort, wo das Fleisch nur gekocht oder gebraten genossen wird,

die Trichinose unbekannt ist, und zwar genügt hierzu schon die gewöhnliche im Haushalt übliche Koch- und Bratweise, da bisher nicht ein einziger Todesfall an Trichinose bekannt geworden ist, der sich nach dem Genuss gekochten Fleisches ereignet hätte. Und nur dort, wo die Unsitte herrscht, das Fleisch roh oder halbroh zu geniessen, wie in Nord- und besonders in Mittel-Deutschland, zeigt die Trichinose ihre endemische Verbreitung.

Nach der Meinung des Referenten kann die Frage der Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des amerikanischen Fleisches in dieser Allgemeinheit nicht erledigt werden, sondern muss so lange eine offene bleiben, als nicht die Garantie gegeben ist, dass das Einsalzen der amerikanischen Fleischwaaren immer und unter allen Umständen in derselben gründlichen Weise wie angegeben erfolgt, und dies um so mehr, als, wie Verf. selber hervorhebt, in jüngster Zeit von kompetenten Beobachtern (Hertwig) im amerikanischen Fleisch lebende Trichinen in erheblicher Zahl angetroffen wurden.

E. Roth (Koeslin).

**Reuss L.**, L'importation des viandes de porc américaines. Ann. d'hyg. publ. XXVII. No. 1. 1892.

Durch die Decrete vom 18. Febr. 1881 und 28. Dec. 1883 war die Einfuhr amerikanischen Schweinefleisches in Frankreich verboten worden; dieses Verbot ist, gleich wie bei uns, vor kurzem durch ein Gesetz vom 5. Dec. 1891 wieder aufgehoben. Es ist nunmehr gestattet, von den vereinigten Staaten aus über Dünkirchen, Havre, Bordeaux und Marseille Schweinefleisch einzuführen, wenn von einer amerikanischen Behörde die Untersuchung des Fleisches bescheinigt wird und bei der Ankunft in dem französischen Hafen eine zweite Untersuchung durch einen dort stationirten französischen Gesundheitsbeamten stattgefunden hat. Die Kosten dieser zweiten Untersuchung trägt der Importeur. — Verfasser drückt seine Befriedigung über das Zustandekommen dieses neuen Gesetzes aus, er theilt ferner mit, dass die früheren Einfuhrverbote seinerzeit entgegen den Rathschlägen hervorragender Hygieniker, wie Brouardel und Grancher erlassen worden sind, wesentlich beeinflusst durch Mittheilungen, die über Trichinenerkrankungen in Deutschland bekannt geworden seien. Deutsche Verhältnisse seien aber durchaus nicht in dieser Beziehung für Frankreich gültig, da in Frankreich kaum rohes Schweinefleisch gegessen werde. In Frankreich ist die Trichinose fast ganz unbekannt, trotzdem jährlich über eine Million Kilogr. Schweinefleisch aus Deutschland importirt und dieses durchaus nicht Alles untersucht wird; ausserdem kommen noch 10—20000 lebende Schweine jährlich über die Grenze. Es ist auch nicht anzunehmen, dass die französischen Schweine alle trichinenfrei sind, da sie dieselbe Nahrung wie in Deutschland bekommen, namentlich auch oft Ratten verzehren, die erfahrungsgemäss sehr häufig trichinös sind. Endlich hat die Erfahrung gelehrt, dass die Trichinen im gesalzenen Fleisch sehr bald absterben oder wenigstens sehr schnell an Infektionskraft verlieren; zum Beweis wird eine grosse Epidemie in Emersleben aus dem Jahre 1883 angeführt, die fast die ganze Bevölkerung eines Cantons ergriff. Von den Inficirten, welche am Tage nach der Schlachtung des Schweines von dem Fleisch gegessen hatten,

starben 33 pCt., während diejenigen, welche sich erst 6 Tage später inficirten, nur erkrankten, aber nicht mehr starben. Verf. glaubt daher und wohl mit vollkommenem Recht (Ref.), dass das französche Volk gegen die Trichinose genug geschützt sei. Er will nur in denjenigen Arbeiterdistrikten, die neuerdings nach deutscher Sitte das Fleisch roh zu essen anfangen, diesbezügliche Warnungstafeln vor dem Genuss rohen Fleisches an den Kaufläden angebracht sehen, ohne sich allerdings zu grossen Nutzen von derartigen behördlichen Instruktionen zu versprechen; leider wird Verf. wohl damit Recht haben; immerhin würde es auch bei uns nichts schaden, wenn seitens der Regierungen auf die Gefahr und Unsitte des Genusses rohen Fleisches etwas mehr aufmerksam gemacht werden würde.

E. von Esmarch (Königsberg).

**Dedolph,** Zur amerikanischen Fleischschau. Arch. für animal. Nahrunngsmittelkunde. Jahrg. VII. No. 2.

D. bezeichnet die Zweifel, welche bei und nach Aufhebung des Verbotes der Einfuhr amerikanischer Schweinefleischwaaren hie und da bezüglich der Zuverlässigkeit der Fleisch- bezw. Trichinenschau in den Vereinigten Staaten laut geworden sind, auf Grund seiner eigenen, an Ort und Stelle gemachten Wahrnehmungen für durchaus berechtigt.

Das Beschau-Personal sei nach Zahl und Qualität völlig unzulänglich. So würde z. B. die Zahl der an den grössten Exportmärkten Amerikas (u. A. in Chicago) beschäftigten Beschauer allenfalls zur Untersuchung von 200—300 Schweinen pro Tag genügen. Thatsächlich aber würden dort täglich etwa 2000—3000 Stück geschlachtet. Die Fleischbeschau stehe meist unter Leitung von Aerzten, deren Qualifikation wohl meist auf dem für uns nicht gerade zuverlässigen amerikanischen Doktor-Diplom beruhe. Wissenschaftlich gebildete Thierärzte, deren es einige anerkannt tüchtige dort gebe, und welche doch in erster Linie Anspruch auf die Leitung gehabt hätten, habe er nirgends als Vorsteher der Schauämter gefunden. Das möge wohl daher kommen, dass früher einige derselben zu viele trichinöse Schweine (nämlich durchschnittlich 4 pCt.!) ermittelt und darüber wahrheitsgetreu berichtet haben.

Mit den trichinös befundenen Schweinen solle nach dem Gesetze des Staates, worin das Schlachthaus liegt, verfahren werden. In den meisten Staaten gebe es aber gar keine entsprechenden Gesetze, und wo solche vorhanden seien, gebe es Niemand, der ihre Ausführung beaufsichtige. Deshalb müsse nothwendigerweise nach wie vor amerikanisches Fleisch bei seiner Einführung genauen Kontrollmaassregeln unterworfen werden.

Reissmann (Berlin).

**Martiny,** Einiges über das Melken und die Aufstallung der Kühe. S. A. a. d. Mittelrheinischen Verbands-Kalender für 1892, Zeitschrift für Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. II. H. 3.

M. bespricht die Grundsätze einer rationellen, den hygienischen Anforderungen entsprechenden Milchwirthschaft. Für die Abstellung der von ihm gerügten Uebelstände giebt er durchführbare Mittel und Wege an. Er

betont als obersten Grundsatz jeder Milchwirthschaft grösste Sauberkeit. Die beste Aufstallung sei die holländische, bei welcher die Entleerungen nicht den Lagerplatz der Thiere beschmutzen und selbst eine Verunreinigung der Schwanzquaste des liegenden Thieres dadurch vermieden wird, dass eine Schnur sie am Hinabgleiten in die Gosse hindert. Hierdurch werde eine Verunreinigung des Euters am wirksamsten verhütet. Vor dem Melken seien dem Euter anhaftende Streutheilchen mit der Hand zu entfernen; das Euter selbst werde sodann am zweckmässigsten mit einem sauber eingefetteten Wollentuche abgerieben. — Von den drei Arten des Melkens (Strippen, Knödeln, Fausten) sei das Fausten die beste. Vor dem eigentlichen Melken sollten aus jeder Zitze probeweise einige Kubikcentimeter in die hohle Hand oder in ein Probegläschen gemolken werden; damit werde zugleich die äusserste Zitzenmündung gereinigt. Kranke Kühe müssten zuletzt — aber nicht in die Streu! — gemolken werden; darnach sollte der Melker sich desinficiren. — Das Melken selbst müsse in sanfter Weise und gründlich geschehen. Während desselben sollte Futter nicht verabreicht werden, sondern erst nachher. Das sei schon allein aus dem Grunde geboten, um die Milch vor Verunreinigung mit Heustaub möglichst zu bewahren. — Die Anwendung grösster Reinlichkeit müsse sich selbstverständlich auch auf alles Milchgeräth erstrecken.

Der beachtenswerthen Rathschläge enthält die Schrift noch viele.

Reissmann (Berlin).

**Vinay**, Du lait stérilisé et de sa valeur alimentaire. Rev. int. d. falsif. V. 68.

Verfasser bespricht zunächst die Pasteurisirung und Sterilisirung, welche bei den Methoden zur Befreiung der Kuhmilch von Fäulniss- und pathogenen Keimen dienen soll. Die Pasteurisirung biete zwar den Vortheil, dass bei einer genauen Einhaltung der Temperatur von 70° die Milch den vielen Menschen unangenehmen Geschmack gekochter Milch nicht annehme, bewirke jedoch keineswegs die Zerstörung der Sporen und biete in ihrer Ausführung wegen zu peinlicher Beobachtung der Temperaturen in einer Haushaltung grosse Schwierigkeiten. Alsdann beschreibt Verf. die Sterilisation durch Erhitzen im Wasserbade und einen hierfür von ihm nach Soxhlet'schem Modelle konstruirten Apparat, der in Bezug auf die portionsweise Eintheilung der Milch, welche dem Kinde jedesmal zu reichen ist, vortheilhaft zu sein scheint. Verf. empfiehlt das Wasser 40—45 Minuten im Kochen zu halten, aber schon nach 25 Minuten erhielt er eine Milch, die 2 Monate lang ohne die geringste Veränderung zu zeigen, aufbewahrt werden konnte. Alle Sporen freilich werden auch durch länger anhaltendes Kochen nicht zerstört, besonders zeigen sich die Sporen des Loeffler'schen weissen Bacillus, des Bacillus mesentericus von Flügge, des Bacillus der Buttersäuregährung und des Bacillus subtilis sehr widerstandsfähig. Letztere beiden bewirken nach Verf. die Bildung des Labferments, nicht aber werde dieses, wie Soxhlet meine, durch die Bakterien der Buttersäuregährung allein geliefert. Erst bei 105—106° Hitze im Dampfstrom unter Druck gelänge es alle Sporen zu tödten. Hierbei verliert die Milch aber einmal ihre charakteristische Opalescenz und nimmt eine braune Färbung an, welche nach

Duclaux von einer Veränderung des Caseins herrührt, und zweitens büsst sie ihren Nährwerth ein, indem sie für den Magen des Kindes besonders unverdaulich wirkt. Die hohe Temperatur bewirkt nämlich ein Springen der Umhüllungen der einzelnen Fetttröpfchen, welche sich infolge dessen beim Erkalten der Milch zu einer dicken, aus Fettklümpchen bestehenden Haut zusammenballen, während sie früher im Zustande der Emulsion sich befanden. Alsdann bespricht Verf. die Anwendung sterilisirter Milch bei kleinen Kindern als Nährmittel und als therapeutisches Mittel. Muttermilch oder die Milch einer gesunden Amme seien unter normalen Verhältnissen vorzuziehen, wo diese beiden zur Ernährung des Kindes nicht in ausreichender Menge vorhanden seien, sei es vortheilhaft, sich sterilisirter Milch als Ergänzung zu bedienen. Es folgt dann eine Tabelle, in der Verf. die Quantitäten Milch und ihre Verdünnung mit Wasser je nach dem Lebensalter des Kindes vorschreibt. Die Hauptrolle falle jedoch dem Arzte zu, der aus dem Stuhle und dem Aussehen der vom Kinde ausgebrochenen Nahrung auf die nöthige Menge und Verdünnung der Milch schliessen könne. Verf. bespricht nur die Anwendung der Kuhmilch. Eselsmilch koagulirt schon beim Kochen, müsste also bei niederer Temperatur sterilisirt werden.

Als therapeutisches Mittel wird sterilisirte Kuhmilch, den Arbeiten von Uhlig, Maar, Comby etc. zufolge schon lange angewandt. Bei den Diarrhöen des Sommers, welche die Engländer „bottle disease" oder „summer disease" benennen, und die bei der Entwöhnung des Kindes besonders häufig auftreten, soll sterilisirte Milch die vortrefflichsten Dienste leisten, ohne natürlich vom Verfasser als sicher wirkendes Universalmittel bei derartigen Krankheitsfällen empfohlen werden zu können.

H. Alexander (Breslau).

**Lézé et Allard**, Dosage de la matière grasse dans les produits du lait. Compt rend. CXIII. 654.

Ein bereits von Lézé angegebenes neues Verfahren, die Fettsubstanz der Milch zu bestimmen, haben Verff. infolge genauer Untersuchungen verbessert und für eine allgemeine Anwendung brauchbar gemacht. Lézé's Verfahren war folgendes: Er erhitzte in einem Ballon, dessen langer und enger Hals mit einer Theilung versehen war, Milch mit ihrem 4–5 fachen Volumen reiner koncentrirter Salzsäure. Das zuerst ausfallende Caseïn löst sich im Säureüberschuss, während das Fett sich in öligen Tröpfchen an der Oberfläche der Flüssigkeit sammelt. Es wurde alsdann die überschüssige Säure mit Ammoniak abgestumpft und so viel laues Wasser hinzugefügt, bis das Fett in den graduirten Hals des Kolbens trat, wo man die Menge desselben direkt ablesen konnte. Eine Temperatur von 40° hielt Lézé für die günstigste bei Ausführung des Verfahrens.

Verff. fanden nun, dass es zur vollkommenen Trennung des Fettes vom Caseïn vortheilhaft sei, langsam zu erwärmen und die Temperatur während mehrerer Stunden auf nur 25—30° zu halten. Ferner müsse die Salzsäure vollkommen chlorfrei sein; auch sei die Neutralisirung mit Ammoniak überflüssig, sodass man sich bei der Operation kleinerer Kolben bedienen könne. Mit dieser Modifikation kann das Verfahren auch zur Fettbestimmung in an-

deren Produkten der Milchwirthschaft angewandt werden. Die Resultate, welche Verf. bei der Fettbestimmung im Rahm und verschiedenen Käsesorten enthielten, zeigen hinreichende Uebereinstimmung mit den nach anderen, weit umständlicheren Methoden erzielten. H. Alexander (Breslau).

**Pinette J.,** Die W. Schmid'sche Milchfett-Bestimmungsmethode. Chem. Ztg. XV. 1833.

Trotz der Vortrefflichkeit der Röse'schen Methode zur Bestimmung des Milchfettes, welche eine einfache und rasche Ausführung bei genauen Resultaten gestattet, glaubt Verf. der von ihm modificirten W. Schmid'schen Methode wegen ihrer geringen Kosten den Vorzug geben zu müssen. Nach letzterer werden in einem Erlenmeyerkolben 10 ccm mit der gleichen Menge roher concentrirter Salzsäure versetzt und erwärmt, bis sich das anfangs geronnene Eiweiss wieder in der Säure zur braunen Flüssigkeit gelöst hat und auf der Oberfläche nur die geschmolzenen Fettaugen der Milch schwimmen. Nach dem Abkühlen wird die Milch in eine graduirte, am Fusse mit Glashahn, am Halse mit Glasstopfen versehene Messbürette übergeführt, der Kolben mit einem Gemisch gleicher Theile Aether und Petrolaether nachgespült und mit letzterem die Bürette ziemlich bis zum obersten Theilstrich angefüllt. Man verschliesst dann die Bürette fest, schwenkt hin und her, bis alles Fett in Lösung gegangen, lässt die Aetherschicht sich völlig klar absetzen, liest den Stand ab, pipettirt einen aliquoten Theil ab, verdunstet das Lösungsmittel und wägt. Thut Eile Noth, so braucht man nicht bis zum ganz klaren Absetzen der Aetherschicht zu warten, sondern kann bald abpipettiren, muss aber dann erst durch ein trockenes Filter filtriren, das man mit Aether auswäscht. Die Resultate sind genau, und es fällt die Anwendung von 96 procentigem Alkohol, die Röse's Methode erfordert, weg, wodurch bei 100 Analysen 9 Mk. erspart werden. H. Alexander (Breslau).

---

**Behring,** Die Sublimatfrage und Herr Geppert. Deutsche med. Wochenschrift 1891. No. 29 u. 30.

Schon die Wahl des Titels der obigen Arbeit zeigt, dass in der Controverse, welche zwischen Geppert und Behring bezüglich der Sublimatfrage besteht, der rein sachliche Standpunkt nicht immer gewahrt bleibt. Daher kommt es auch, dass es dem Leser recht schwer fällt, aus dem complicirten Beweismaterial, welches meist aus Citaten eigener und Gegencitaten aus den Arbeiten des Gegners besteht, den Kern herauszuschälen, welcher für die objective Beurtheilung der Sublimatfrage von Bedeutung ist und für weitere Kreise Interesse hat.

Behring geht von der Voraussetzung aus, dass die von Koch vor 10 Jahren eingeführten Prüfungsmethoden noch heutzutage überall so heilig gehalten werden müssten, wie von ihm selber, und dass an den sporentragenden Seidenfäden nicht gerüttelt werden dürfe.

Die Nothwendigkeit einzelner Modificationen giebt zwar auch Behring zu und erklärt die von Koch gefundenen hohen Werthe für die Leistungsfähigkeit des Sublimats aus der Anwendung von Gelatine und niederer Zimmer-

temperatur, während z. B. C. Fraenkel und namentlich Behring selbst durch Anwendung von Blutserum und hoher Temperatur zu einer richtigeren Bewerthung des Sublimats als Desinfektionsmittels gelangt seien.

Aehnlich stellen sich die Verhältnisse, wenn es sich nicht um Bakterientödtung, sondern Bakterienentwicklungshemmung handelt. Im Ganzen müsse man für „die Prüfung eines Mittels, welches im Innern des menschlichen oder thierischen Körpers eine Allgemeinwirkung ausüben oder welches in Wunden angewendet werden soll, solche Nährböden benutzen, die eine den Körperflüssigkeiten ähnliche Zusammensetzung besitzen.“

Damit meint Behring wohl, dass die Nährböden den Körperflüssigkeiten nicht nur ähnlich sein, sondern denselben vielmehr möglichst nahe kommen sollen in ihrer Zusammensetzung und hat dadurch wiederum die von ihm eingeführte Anwendung eiweisshaltiger Flüssigkeiten — des Blutserums — bei der Prüfung von Desinficientien gebührend in Erinnerung gebracht.

Wenn aber Behring gerade diese Forderung stellt in Rücksicht darauf. dass „im Innern des menschlichen oder thierischen Körpers“ die Desinficientien gegebenen Falls wirken sollen, dann muss er jedenfalls die Seidenfäden mit Milzbrandsporen fallen lassen als Testobjekte: Denn in dieser Form kommen die Infektionsträger im lebendigen Körper nicht vor. Dann ist die von Geppert gewählte Form der Vertheilung, welche von Behring beanstandet wird, die richtigere. Das ist nämlich der Punkt, um welchen sich wesentlich der Behring-Geppert'sche Sublimatstreit dreht: sind mit Milzbrandsporen beklebte Seidenfäden besser zur Prüfung der desinficirenden Kraft des Sublimats oder Sporenemulsionen? Geppert benutzt Sporenemulsionen, Behring Seidenfäden. In zweiter Linie wird dann das Ergebniss der mit desinficirten Sporen-Seiden-Fäden angestellten Experimente zum Gegenstand des Streites: Geppert behauptet, dass Infectionen von Thieren mit solchem Material noch eintreten, wenn Kulturversuche negativ ausfallen: dass also das Thierexperiment für solche Fälle massgebend sei. Behring behauptet das Gegentheil, da wohl die Sporen nach der Sublimatbehandlung ihre Infectionskraft verlieren können. trotzdem aber zuweilen ihre Lebensfähigkeit noch beibehalten: also sei der Kulturversuch massgebend.

Für die Beurtheilung der Sache dürfte wohl zu berücksichtigen sein. dass Behring im Recht wäre, wenn er lediglich die praktische Desinfektion von gewebten Materialien, Wäsche, Verbandstoffen etc. mittelst Sublimat behandelt: sollen aber die Ergebnisse, wie Behring das s. o. eigens wünscht, auf die Verhältnisse, wie sie im Innern des lebenden Organismus und in Wunden vorliegen, verallgemeinert werden, so verdient Geppert's Versuchsanordnung den Vorzug.

Unbedingt anerkannt wird auch von Behring Geppert's Einführung des Schwefelammonium zum Niederschlagen des Sublimats nach Abschluss des Experiments.

Wenn die von beiden Seiten mit so anerkennenswerther Gründlichkeit behandelte Sublimatfrage weniger mit persönlichen Notizen und literarischem Ballast beschwert worden wäre, so würde damit zweifellos für alle Interessenten Zeit gewonnen und die Klarheit des Resultats nicht beeinträchtigt worden sein.

Schottelius (Freiburg).

**Geppert J.**, Die Wirkung des Sublimats auf Milzbrandsporen. Deutsch. med. Wochenschrift 1891. No. 37.

In der vorliegenden Arbeit verfolgt Geppert seine Untersuchungen über das Sublimat als Desinficiens namentlich nach der Richtung hin, dass er die Bedeutung des Schwefelammoniums als Ausfällungsmittel für Sublimat und die Beziehungen des Ausfällungsprozesses auf die Lebensthätigkeit der Milzbrandsporen eingehend prüft.

Bereits früher hatte Geppert behauptet, dass Thierinfektionen nach Behandlung von Milzbrandsporen mit Sublimatlösung noch eintreten können, wenn Kulturversuche mit solchem Material negativ ausfallen. Zur Erklärung dieser Erscheinung hatte Geppert darauf hingewiesen, dass vielleicht im lebenden Körper Resorptionsprozesse von wachsthumhemmenden Substanzen stattfänden, welche in künstlichen Nährböden nicht eintreten.

Diese Vermuthung wird durch die neuerlichen Untersuchungen Gepperts insofern gestützt, als derselbe zunächst nachweist, dass ganz bestimmte Concentrationsgrade des Schwefelammoniums nöthig sind, um auf die mit Sublimat behandelten Milzbrandsporen bestimmte Wirkungen auszuüben, und dass überhaupt noch etwas Anderes in Frage kommt, als die einfache Ausfällung des Quecksilbers aus der Lösung. Das Sublimat geht nämlich in der Spore eine Verbindung ein, deren Trennung stärkere Concentrationen des Schwefelammoniums verlangt, als die einfache Sublimatlösung sie erfordert, oder mit anderen Worten: Das Sublimat geht mit der Substanz der Spore eine Verbindung ein, welche schwerer zerlegbar ist, als das Sublimat selbst. Auch wenn es nun gelingt, mit dem Fällungsmittel in die Spore einzudringen und das Quecksilber auszufällen, bleibt — allerdings nach sehr langer Einwirkung des Sublimats — eine Schädigung der Sporen zurück, derart, dass sie im Thierkörper nicht mehr gedeihen können.

Geppert bezeichnet resp. vergleicht die Wirkung des Sublimats auf die Spore mit einer Vergiftung, welche in ihren geringeren Graden durch eine Entgiftung mittels des Ausfällungsmittels aufgehoben werden könne und fasst am Schluss seiner Abhandlung die Resultate seiner Untersuchungen dahin zusammen, dass nach relativ kurzem Aufenthalt in Sublimat die Milzbrandspore die Fähigkeit verliert, auf den ihr sonst zusagenden Nährböden, im weitesten Sinne des Wortes, auszukeimen. Sie ist gewissermaassen scheintodt. Fällt man aber das Quecksilber in ihr aus, so wird sie wieder keimfähig, auch wenn sie viele Stunden in Sublimat gelegen hat. Bei diesen Vergiftungen und Entgiftungen kommen eine Reihe verschiedener Stadien der Verminderung der Lebenskraft der Spore vor, deren letztes sich darin äussert, dass weder Kultur noch Thierinfektion gelingt. Es muss aber dahin gestellt bleiben, ob selbst für dieses Stadium der bisher übliche Begriff der Abtödtung zutrifft.

Schottelius (Freiburg i. B.).

**Raspe Carl**, Desinfektions- und Conservirungsmittel. Chem. Ztg. XV. 1837.

Das Mittel besteht aus einer 3—4 procentigen Auflösung eines in Wasser unlöslichen harzsauren Metallsalzes z. B. von harzsaurem Quecksilber, Kupfer, Mangan, Zink oder Eisen in einer Kohlenwasserstoff enthaltenden Flüssigkeit

z. B. Paraffinöl, Anthracenöl, Mineralöl oder Theer. Die Lösung dient zum Tränken von Holz gegen Fäulniss und besitzt den Vorzug, vom Regen nicht ausgewaschen zu werden. Das Verfahren ist durch deutsches Reichspatent geschützt. H. Alexander (Breslau).

---

**Rendu**, Intoxication par le sulfure de carbone. Sem. méd. 1891. No. 55.

Verf. berichtet über einen Fall von Vergiftung mit Schwefelkohlenstoff bei einem 15 jährigen Mädchen, welches seit etwa einem Jahre mit dem Vulkanisiren von Kautschuk beschäftigt war. Die bemerkenswerthesten Erscheinungen bestanden in Contrakturen der Extremitäten, der Kiefermuskeln u. s. f.

Die Beschlüsse der Arbeiterwohlfahrts-Commission des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, veröffentlicht im Dezemberheft der Zeitschrift des Vereins. Durch Schlesische Ztg. vom 13. Dezember 1891 unter dem Titel: „Arbeiterwohlfahrt-Einrichtungen."

In der letzten Sitzung des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereines unterbreiteten die von der Arbeiter-Wohlfahrts-Commission des Vereins ernannten Untercommissionen ihre Vorschläge, die im wesentlichen die Zustimmung der Versammlung erhielten. Zunächst referirte Fabrikbesitzer W. Fitzner aus Laurahütte über Arbeitergärten bezw. Hebung und Pflege der Gartenkultur im oberschlesischen Industriebezirke. Es wurde als wünschenswerth hingestellt, dass möglichst viele industrielle Arbeiter ein 100—300 qm grosses Gärtchen eigenthümlich oder zur Miethe besitzen, in dem sie Gemüsebau, Beerenobstkultur und etwas Blumenzucht treiben können. Für Ueberwachung der Gartenpflege solle der Arbeitgeber durch Heranziehung von Unterbeamten, Lehrern, auch Geistlichen sorgen und die Lieferung der ersten Setzlinge, Samen und dergl. übernehmen. Ein auf Veranlassung des Ref. von Obergärtner Köchel verfasster Leitfaden soll Anleitung und Belehrung in der Gartenpflege vermitteln. Für Anregung und Ermunterung soll durch Prämien gesorgt werden. Bei grösseren Ansiedelungen wird die Herstellung schattiger Erholungsplätze dringend empfohlen. Auf Antrag des Ref. konstituirt sich eine ständige Commission für alle die Arbeitergärten betreffenden Angelegenheiten. Hierauf wurden die von Direktor Stauss über die Arbeiterbäder aufgestellten Thesen angenommen. Diese Thesen besagen, dass die Herstellung grosser Badeanlagen auf den Betriebsstätten selbst nach westphälischem Muster aus bestimmten Gründen, die noch besonders von dem Vorsitzenden, Herrn Bernhardi, dargelegt wurden, für Oberschlesien nicht empfehlenswerth sei, sondern kleinere Anlagen für diejenigen Arbeiter, welche baden wollen und ihrem Gesundheitszustande nach es auch dürfen, einzurichten seien, und zwar sei das Vorhandensein von Räumen, in denen sich die Arbeiter wenigstens gründlich abwaschen und die Kleider wechseln können, auf den Betriebsstätten selbst erwünscht. Die Temperatur des Wassers für Brausen in diesen Räumen darf 20° nicht übersteigen. Grosse Badeanstalten

für das Baden ganzer Belegschaften sollen in der Nähe der Arbeiterkolonien angelegt werden. und es soll dafür Sorge getragen sein, dass diese Anstalten auch für die Familien der Arbeiter in Benutzung gegeben werden. Als geeignetste Badeeinrichtung werden die Brausebäder empfohlen. In Betreff des nächsten Referates über das Arbeiterwohnungswesen wurde beschlossen, die Ergebnisse der eingehenden statistischen Erhebungen, die Bergrath Dr. Sattig angestellt hatte, zur näheren Kenntnissnahme drucken zu lassen. Hierauf folgte die Erörterung des Organisationsplanes für die grossindustrielle Fortbildungsschule für jugendliche Arbeiter einerseits, wie für Mädchen andererseits. Auf Antrag des Referenten, Landrath Holtz, wird empfohlen, für die Arbeiter im Alter von 14—18 Jahren einen zweistündigen Sonntagsunterricht, der jedoch hinsichtlich der Zeit nicht mit dem Gottesdienst collidiren darf, einzurichten, bei allen bedeutenderen Vertretern der oberschlesischen Montanindustrie anzufragen, in welchem Umfange sie zur Gründung dieser Fortbildungsschulen bereit seien, sowie bei den Kreisen auf Grund des § 120 der Gewerbeordnungsrolle dann auf den Erlass von Statuten hinzuwirken, durch welche besonders alle in jenem Alter befindlichen Arbeiter zum Besuch dieser Schulen gezwungen werden können, falls es der Beeinflussung der Väter bezw. Vormünder nicht gelingt, sie zum regelmässigen Schulbesuch anzuhalten, was zur Erreichung eines Erfolges in moralischer wie gesundheitlicher Hinsicht vor allem zu erstreben sei. Aus letzterem Grund müsste man dann auch beim Minister vorstellig werden, dass auch die Bergarbeiter einem Kreis-Statut unterstellt werden dürfen. Die grossindustrielle Mädchen-Fortbildungsschule ist im Wesentlicheu als eine Haushaltungs schule geplant. Ferner wurde eine ständige Sparkommission gewählt, welche den Sinn für Sparsamkeit auf geeignete Weise in der Arbeiterbevölkerung wecken und unterstützen soll, nachdem sich in dem Referate des Bergmeisters Dobers die Zahl der sparenden Arbeiter als sehr gering erwiesen hatte. Als Grund hierfür sei nicht Mangel an Gelegenheit zum Sparen anzusehen, sondern Mangel an Sparsinn zusammenhängend mit der altüberlieferten, unwirthschaftlichen Lebensführung der oberschlesischen Arbeiterbevölkerung, sowie ein gewisses Misstrauen, irgend welcher fremden Person oder Stelle die Ersparnisse bekannt zu geben. Eine geeignete Belehrung älterer Arbeiter, Vertheilung von Prämien, sowie erziehliche Einwirkung auf die Jugend besonders seien nach Ref. Ansicht die von der Kommission anzuwendenden Gegenmaassregeln. Die Einführung von Postsparkassen sei erwünscht. Geheimer Bergrath Dr. Fürst, der vom Handelsminister zu der Sitzung entsandt war, stellte der Versammlung das möglichste Entgegenkommen der Regierung in Aussicht.

H. Alexander (Breslau).

---

Verfügungen der Regierung zu Bromberg, die Kontrolle der Schlachthäuser und die Frage der Sachverständigen an Schlachthäusern betreffend. Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde. Jhrg. VII. No. 1.

Nachdem sich durch die Verschiedenartigkeit in der Leitung der Schlacht-

häuser durch Thierärzte oder durch Laien die Nothwendigkeit einer technischen Kontrolle herausgestellt hat, ist von der Regierung zu Bromberg verfügt worden, dass die Kreisthierärzte vierteljährlich mindestens zweimal die Schlachthäuser ihres Kreises besichtigen und etwaige Mängel der Ortspolizeibehörde zur Anzeige bringen. Die Kontrolle soll sich erstrecken auf den gesammten Betrieb der Schlachthäuser, auf die Ausführungsweise der Schlachtungen, Handhabung der Fleisch- und Trichinenschau, Führung der Schaubücher, Reinigung der Schlacht- und Nebenräume u. s. w., sowie ferner auf exakte Durchführung der Desinfektionen und auf den Verbleib des gesundheitsschädlichen, verdorbenen und „minderwerthigen" Fleisches. Die Kreisthierärzte sollen auch die Lebenduntersuchung der eingeführten ausländischen Schlachtthiere vornehmen.

Dieselbe Regierung hat bestimmt, dass als Sachverständige im Sinne des Schlachthausgesetzes (v. 18. 3. 68 u. 9. 3. 81) nur approbirte Thierärzte zu erachten sind. Sollten in kleineren Städten aus Sparsamkeitsgründen andere Personen (Nicht-Thierärzte) als Sachverständige angestellt werden müssen, so werde die Genehmigung ihrer Anstellung von dem Nachweise der erforderlichen technischen Kenntnisse abhängig gemacht, welcher durch eine Prüfung vor dem Departements-Thierarzt zu erbringen sei. Diese Personen sollen die Anzeichen der wichtigsten ansteckenden Thierkrankheiten, die Gesundheitsanzeichen und Krankheitserscheinungen der Thiere vor und nach dem Schlachten kennen und insbesondere die gesundheitsschädlichen Eigenschaften der Schlachtthiere und ihrer inneren Organe zu beurtheilen verstehen; auch sollen sie Kenntniss von den bezüglichen Gesetzen und Verordnungen besitzen. Es wird angerathen, vor der Ablegung dieser Prüfung einen praktischen Kursus an einem unter thierärztlicher Leitung stehenden Schlachthofe durchzumachen. Reissmann (Berlin).

Verfügung der Regierung zu Posen, Nachprüfung des Trichinenschau-Personals betreffend. Berl. thierärztl. Wochenschr. Jahrg. VII. No. 46.

Die Regierung zu Posen hat auf Grund der Erfahrung, dass die Fleischbeschauer im Laufe der Zeit ihre Kenntnisse m. o. w. einbüssen und dass ihre Mikroskope vielfach in einen verschiedenen Grad von Untauglichkeit verfallen, die Anordnung getroffen, dass die Kreisthierärzte alle nicht in Schlachthäusern unter thierärztlicher Kontrolle beschäftigten Fleischbeschauer einer Prüfung in theoretischer und praktischer Hinsicht unterziehen und die Mikroskope derselben auf ihre Tauglichkeit prüfen. — Fleischbeschauer, welche ungenügendes Wissen bekunden und bei welchen Belehrung und Unterweisung keinen Erfolg versprechen, sind dem Landrath behufs Erwägung des Widerrufes ihrer Anstellung namhaft zu machen. Dasselbe soll bezüglich der nicht zur Nachprüfung erscheinenden Beschauer geschehen. — Ausserdem sind unvermuthete Kontrollen der Beschauer hinsichtlich ihrer Buchführung und der Beschaffenheit ihrer Instrumente auszuführen.

Ueber den Ausfall der Nachprüfungen ist nach vorgeschriebenem Muster Bericht zu erstatten. Reissmann (Berlin).

## Kleinere Mittheilungen.

Auf Grund eines Gutachtens des Oesterreichischen Obersten Sanitätsrathes über die Beziehungen der Varicellen zu den Blattern, hat das österreichische Ministerium des Innern folgenden Erlass, die sanitätspolizeilichen Vorkehrungen gegen Varicellen betreffend, an alle politischen Landesbehörden gerichtet: „1. Varicellenkranke sind von allen an Blattern, auch von den an der leichtesten Form derselben (Variolois) erkrankten Personen sorgfältigst isolirt unterzubringen und zu pflegen. Ueberhaupt dürfen unter keinerlei Umständen an einem Bläschenausschlag erkrankte Personen, wenn die Natur desselben als Blatternausschlag nicht sichergestellt ist, in direkter oder indirekter Gemeinschaft mit Blatternkranken verpflegt werden, und sind auch alle zweifelhaften Blatternerkrankungen in separirte Verpflegung zu stellen. 2. Da an Varicellen zumeist nur Kinder erkranken, haben sich die Isolirungsmaassregeln insbesondere auf diese zu erstrecken, und ist hier wie bei anderen Infektionskrankheiten die unmittelbare oder mittelbare Einschleppung der Krankheit in Schulen, Kindergärten, Erziehungs- und Pflegestätten, sowie Zusammenkunftsorte der Kinder überhaupt, desgleichen die Weiterverbreitung der Krankheit durch diese Gemeinschaften hintanzuhalten. 3. Insoferne sich in einem besonderen Falle der Verdacht ergiebt, dass es sich nicht um Varicellen, sondern um eine milde Form von Blattern handeln könnte, ist vorsichtshalber auf die Impfung, beziehungsweise Revaccination, der in der nächsten Umgebung des Kranken verkehrenden Personen Bedacht zu nehmen. 4. Hingegen ist bei konstatirtem Charakter der Krankheit als Varicella von der Durchführung der Nothimpfung, welche bei dem konstatirten Auftreten von Blattern niemals ausser Acht gelassen werden darf, abzusehen. 5. Varicellen sind ebenso wie Blattern in genauer Evidenz zu halten, und ist bei beiden, um die bisherigen Erfahrungen über das Verhalten derselben zum Impfschutze näher kennen zu lernen, der Impfzustand der Kranken wahrheitsgemäss zu konstatiren und in der ärztlichen Infektionskrankheitsanzeige sowohl über Blattern als über Varicellen genau anzugeben, ob die erkrankte Person geimpft sei, und wie viele sichtbare Impfnarben die Impfung zurückgelassen habe, eventuell ob und wann sie wieder geimpft worden ist. 6. Die Desinfektionsmaassregeln bei Varicella haben sich insbesondere auf die mit dem kranken Körper in Berührung gekommenen Effekten, namentlich Leib- und Bettwäsche, in welcher Beziehung Auskochen in Seifenwasser genügt, sowie auf gründliche Reinigung und Lüftung der vom Kranken bewohnten Lokalität und Verbrennung des Kehrichts aus derselben zu erstrecken. (Wiener med. Wochenschrift 1892 No. 12.)

---

Der zehnte internationale medizinische Kongress, welcher im Jahre 1890 in Berlin abgehalten wurde, schloss seine Sitzungen mit der Ernennung Roms zum Sitze des Kongresses von 1893, und Rudolf Virchow, indem er die Würde des Vorsitzes dem Prof. Guido Baccelli überantwortete, sprach für das nächste Zusammentreffen so vieler hervorragender Beförderer der Wissenschaft seine besten Wünsche aus.

Die Vorstände der medizinischen Fakultäten, der Akademien und der wissenschaftlichen Anstalten, mitsammt den hervorragendsten Persönlichkeiten

der italienischen Medicin, versammelten sich in Rom, um die Grundlage des zukünftigen Elften Medizinischen internationalen Kongresses festzusetzen und erwählten einstimmig zum General-Präsidenten den Prof. Guido Baccelli. Prof. Edoardo Maragliano wurde zum General-Sekretär, Prof. Pagliani, General-Direktor der öffentlichen Gesundheitspflege im Königreiche, zum Schatzmeister und Ferrando, Abtheilungschef im Unterrichtsministerium, zum Verwalter gewählt. Zu gleicher Zeit wurden durch geheime Abstimmung die Verwaltungsausschüsse der nachfolgenden, der Eintheilung der Arbeiten des Kongresses entsprechenden XIV Abtheilungen eingesetzt:

I. Anatomie.
II. Physiologie.
III. Innere Medizin.
IV. Geburtshülfe und Gynäkologie.
V. Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.
VI. Pharmakologie.
VII. Chirurgie und Orthopädie.
VIII. Psychiatrie und Neuropathologie.
IX. Augenheilkunde.
X. Dermatologie u. Syphiligraphie.
XI. Gerichtliche Medizin.
XII. Hygiene.
XIII. Laryngologie und Ohrenlehre.
XIV. Militär-Sanitätswesen.

Das Central-Komité hat bereits die Fremden-Ausschüsse gewählt, welche dazu bestimmt sind, überall dahin zu wirken, dass der Kongress hinter den vorhergegangenen nicht zurückstehe und sich der Stadt Rom würdig erweise, welche die Ehre haben wird, ihn zu beherbergen.

Die schon jetzt für die Eröffnung des Kongresses festgesetzte Zeit ist der September, in welcher Jahreszeit die Hauptstadt ein herrliches, durch seine ganze reizende Schönheit ausgezeichnetes Klima darbietet.

Alle Vorarbeiten werden mit Eifer betrieben und gestatten die Ueberzeugung, dass der Erfolg ein vollständiger sein werde.

---

In New-York hat man Anfang Februar unter den am 30. Januar mit dem Dampfer Massilia ankommenden Auswanderern, russischen Juden, mehrere Fälle von Flecktyphus entdeckt und die Kranken sofort auf North Brother Island isolirt. Zugleich hat man die Behörden der sämmtlichen Städte, in die sich bereits Passagiere des eben genannten Schiffes begeben hatten, von dem Ausbruch der Seuche in Kenntniss gesetzt und ihnen aufgegeben, den Gesundheitszustand der neuen Ankömmlinge zu überwachen. In der That ist schon in einer ganzen Anzahl dieser 29 Städte, z. B. in Chicago, Oakdale, Pittsburg, das Auftreten des Flecktyphus unter den betreffenden Personen festgestellt worden, und hat man überall auch entsprechende Vorsichtsmaassregeln ergriffen. Der Chef der Gesundheitspolizei und die Mitglieder der Einwanderungsbehörde für den Hafen von New-York sollen zur Verantwortung gezogen werden, da sie es an der erforderlichen und vorgeschriebenen Aufmerksamkeit haben fehlen lassen.

Alle Dampfer, die russische Juden an Bord haben, welche aus Ländern kommen, in denen der Flecktyphus herrscht, werden in Quarantainen gelegt und alle verdächtigen Passagiere auf Hoffmann Island isolirt. Ausserdem dürfen derartige Schiffe erst nach gründlicher Desinfektion in den Hafen einlaufen und landen. Sem. méd. 1892. No. 11.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1892. № 10.

**Prausnitz W.**, Grundzüge der Hygiene. Für Studirende an Universitäten und technischen Hochschulen, Aerzte, Architekten und Ingenieure. Mit 137 Original-Abbildungen. 1892. München und Leipzig (J. F. Lehmann). — 8° X und 443 Seiten. — 6,50 Mark.

Laut Vorwort kam der Verfasser einer Aufforderung des Verlegers erst nach, als ihm von autoritativer Seite das Bedürfniss eines kurzen hygienischen Grundrisses anerkannt wurde. Es muss darnach autoritative Stellen geben, denen die dermalige Produktion an hygienischen Lehrbüchern noch nicht genügt! Die vorliegenden „Grundzüge" werden sich aber trotz der Fülle ähnlicher Werke einen dauernden Platz behaupten, da sie bei grosser Vollständigkeit übersichtlich angeordnet und die klar dargestellten Ansichten des Verfassers allenthalben recht vernünftig sind. Zu tadeln wäre vielleicht die mangelhafte Angabe der Litteratur; in einem für Studirende und Aerzte berechneten Werke sollte dieselbe in Fussnoten angegeben sein. Rechnet man von letzteren auf die Seite eine bis zwei, so hätten sich gegen 600 Schriften anführen lassen, welche bei sorgsamer Auswahl selbst für eine gründliche Einführung des Lesers in die hygienische Litteratur genügen. Selbstredend können „Grundzüge" nicht jeden einzelnen Satz mit einem Citate belegen, wie solches Handbücher zu thun pflegen. — Bei so kurzen Grundrissen gestattet sich die gleichartige Stoffvertheilung zu einer Hauptschwierigkeit, die der Verfasser aber mit Geschick und unter Verzicht auf Bevorzugung eines Lieblingsfaches glücklich gelöst hat. — Die Uebersicht des Stoffes würde durch die übliche Bezifferung der einzelnen Theile und Abschnitte noch gewinnen.

Die Ausstattung ist gut, ersichtliche Sorgfalt wurde der Auswahl der originellen Holzschnitte zugewandt. Bei einer zweiten Auflage möchte es sich empfehlen, einige Zeichnungen zu verbessern (mit Recht wurden diese meist skizzenhaft durchgeführt, aber auch Skizzen können gerade Striche einhalten). Ferner würde in den Abbildungen die zwar moderne, aber unzweckmässige und bei hygienischen Werken doppelt unpassende mikroskopische Schrift durchweg durch deutlichen Antiquasatz oder, wo dies der Raum nicht gestattet, durch Buchstaben mit Randerklärung zu ersetzen sein. Endlich dürfen die Originalpräparate, nach denen die Abbildungen der Bakterien angefertigt werden, der Geisselfärbung dann nicht entbehren, wenn durch letztere das Aussehen des Mikroorganismus in charakteristischer Weise gänzlich verändert wird, wie beispielsweise bei den Typhusbacillen. Helbig (Dresden).

**Tataroff, Dimitry**, Die Dorpater Wasserbakterien. Ing. Diss. Dorpat, 1891.

T. benutzt als Nährboden bei seinen Untersuchungen gewöhnliche Nährgelatine und Harngelatine nach Heller, die jedoch nach T. nicht mit ersterer konkurriren kann, ferner gewöhnliches Agar und 6 pCt. Glycerinagar, Bouillon und Kartoffeln.

Wasser nahm T. von verschiedenen Stellen der Stadt, vorzugsweise aus solchen Brunnen, welche von den umgebenden Bewohnern besonders stark benutzt werden. Er fand keinen nennenswerthen Unterschied zwischen dem Wachsthum der Wasserbakterien im Dunkeln und bei Licht; dagegen schienen seine Bakterien mit wenigen Ausnahmen für die Kultivirung in der Wärme als wenig geeignet. Alle seine Bakterien erwiesen sich als Aërobe. Auch das chemische Verhalten zu der Lakmusmolke nach Petruschky wurde geprüft. Dabei fand er z. B., dass eine und dieselbe Art unter gewissen Bedingungen, z. B. im Dunkeln, eine alkalische Reaktion unter anderen Bedingungen, z. B. in der Wärme, eine Säure produciren kann, weshalb wohl, wie T. meint, Petruschky's Methode keine allgemeine Verbreitung finden wird. Während Petruschky fand, dass die überwiegende Zahl der Alkalibildner unter den Wasserbakterien zu finden sei, vertheilten sich bei T. die Alkali- resp. Säurebildner ziemlich gleichmässig.

T. beschreibt im Ganzen 40 Mikroorganismen, die er rein gezüchtet und näher untersucht hat. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Schulmann S.**, Bakteriologische Untersuchung des Dorpater Universitätsleitungswassers. Ing. Diss. Dorpat, 1891.

S. will durch die Untersuchung des Universitätsleitungswassers auf Bakterien und zwar vornehmlich auf die Anzahl derselben ein Urtheil darüber gewinnen, wie sich die Universitätswasserleitung nach ca. dreijährigem Betriebe bewährt habe.

S. entnahm zu seiner Untersuchung die Wasserproben an 3 verschiedenen Stellen der Leitung, deren Anlage genau beschrieben wird, und zählte seine Platten gewöhnlich am 4. Tage. Er fand durchweg unschädliche Saprophyten. Den Befund von Schimmelpilzen hält S. für einen Fehler der Plattenmethode, da er sehr selten in zur Kontrolle angelegten Esmarch'schen Rollröhrchen solche fand.

In den an der Brunnenanlage entnommenen Wasserproben waren durchschnittlich 20—40 Keime pro 1 ccm, in den Cisternenproben im Winter unter 100, im Herbst 100—300, im Wasser der Auslasse im Allgemeinen unter 300, häufig sogar unter 100. Das Wasser ist daher vom bakteriologischen Standpunkte als recht gut zu bezeichnen. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**Geisler**, Zur Frage über den Einfluss des Lichts auf die Bakterien. Wratsch 1891. No. 36.

Auf Grund von Versuchen mit Typhusbacillen auf schrägen Oberflächen der Nährgelatine kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1) Einen qualitativen Unterschied hinsichtlich der Wirkung des Sonnen- und des elektrischen Lichtes konnte man nicht bemerken. Der Unterschied ist nur ein quantitativer: das Sonnenlicht hemmt stärker als elektrisches

das Wachsthum der Typhusbacillen auf Fleischgelatine. 2) Nicht nur die sogen. Licht- und chemischen Strahlen des Sonnen und elektrischen Lichtes wirken hemmend auf das Wachsthum der Typhusbacillen, sondern auch die Wärme-Strahlen. 3) Alle Strahlen des Sonnen- und elektrischen Spektrums, ausgenommen die rothen, wirken hemmend auf das Wachsthum der Typhusbacillen, und diese Wirkung ist desto stärker, je grösser der Brechungsindex ist oder je geringer die Wellenlänge der betreffenden Strahlen. 4) Der ungünstige Einfluss des Sonnen- und elektrischen Lichtes auf das Wachsthum der Typhusbacillen auf Nährgelatine hängt nicht nur von der unmittelbaren Wirkung desselben auf die betreffenden Mikroben ab, sondern auch von den Veränderungen, welche dieses Licht in dem Nährmedium hervorruft.

Wyssokowitsch (Charkow).

**Mills, Hiram F.**, Typhoid fever in its relation to water supplies. 22. Annual report of the State Board of Heath of Massachusetts.

Die Typhussterblichkeit im Staate Massachusetts ist in den letzten 2 Jahrzehnten sehr erheblich zurückgegangen, was ganz besonders der verallgemeinerten Einführung von Wasserleitungen zugeschrieben wird. Dafür spricht, dass die kleineren Orte (towns), welche vorzugsweise Brunnenwasser trinken, wesentlich höhere Sterblichkeitsziffern aufweisen, als die Städte (cities), die 5 ungünstigsten beider Kategorien hatten 12.82 : 7.65 auf 1000 der Kopfstärke (K) mittlere Jahressterblichkeit an Typhus. Besonders aber lässt sich dieser Einfluss bei den einzelnen Orten direkt nachweisen. Von den towns hatte bis 1886 Ware die höchste Typhusmortalität; dieselbe sank, seit hier in dem genannten Jahre eine Wasserleitung eröffnet wurde, von 16.5 auf 6.9 $^0/_{000}$. Selbst solche Orte, welche auch ohne Wasserleitung wenig Typhus hatten, zeigten nach Einführung derselben doch noch eine erhebliche Verminderung, so z. B. Newburyport mit 2.07 gegen früher 4.55 $^0/_{000}$ Typhussterblichkeit. In den cities fällt die allgemeine Einführung von Wasserleitungen meist in die Jahre zwischen 1869 und 1877, dem entsprechend war die Typhusmortalität hier in den Jahren 1878—89 meist auf $^1/_2$—$^1/_3$ derjenigen der Jahre 1859—68 gesunken. Eine Ausnahme machen nur 3 Städte: Holyoke, Lawrence und Lowell, deren T. M. in der letzteren Periode 133, 100 und 124 pCt. der früheren betrug, mithin bei 2 nicht nur nicht gesunken, sondern erheblich gestiegen war. Bezüglich Holyoke's wurde ermittelt, dass vielfach ausser dem gesunden Leitungswasser auch verunreinigtes Wasser aus Kanälen und Brunnen getrunken war, und nähere Untersuchungen ergaben, dass solche Personen, bei denen letzteres zutraf — es handelt sich vorzugsweise um Arbeiter in den zahlreichen an den Kanälen gelegenen Fabriken — eine 3 fach höhere T. M. zeigten, als andere.

Von hohem hygienischen Interesse sind die ätiologischen Verhältnisse bezüglich der andern beiden Städte. Während in den Jahren 1886—89 die mittlere T.M. der grösseren Städte etwa 4 $^1/_2$ $^0/_{000}$ der Bevölkerung betrug, war sie in Lawrence 10.30, in Lowell 9.55 $^0/_{000}$. In den Jahren 1889 und 90 erreichte sie eine ganz besondere Höhe, und es zeigte sich bezüglich des zeitlichen Verlaufes Folgendes: Die höchste T. M. im Staate Massachusetts fällt allgemein in die Monate September und Oktober; im August und November pflegt sie

etwas niedriger zu sein. In Lowell und Lawrence war in diesen Monaten die T. M. etwa ebenso hoch, wie in den andern Städten. Im Jahre 1889 schloss sich jedoch in Lowell an diese Monate noch eine weitere Steigerung im November und Dezember, in Lawrence ein Maximum während der Monate Dezember, Januar und Februar, zu einer Zeit, wo die übrigen Städte nahezu frei von Typhus waren. Im Jahre 1890 war der Verlauf ein ganz ähnlicher, nur dass die Sterblichkeitsmaxima ungefähr das 3 fache der vorjährigen Werthe erreichten. Es kam im Herbst und Winter 1890—91 in den beiden Städten zu Epidemien, denen in Lowell von 78 000 Ew. 150, in Lawrence von 45 000 78 Personen (von $^1/_4 90$—$^1/_4 91$) erlagen. In beiden Jahren ergab sich die bemerkenswerthe Thatsache, dass das Typhus-Maximum in Lowell etwa 1 Monat hinter dem allgemeinen Typhus-Maximum und in Lawrence wiederum 1 Monat hinter dem Lowells lag. — Lowell und Lawrence sind die einzigen beiden Städte in Mass., welche das Wasser für ihre Leitungen aus Flüssen entnehmen, in welche die Abwässer anderer Ortschaften näher als 20 engl. Meilen flussaufwärts einfliessen. Sie liegen beide am Merrimak, einem ziemlich bedeutenden Strome. Dieser kommt aus dem Nachbarstaate New Hampshire, von welchem er fast die Hälfte der Wasserläufe und natürlich auch die Abwässer der Ortschaften aufnimmt. Kurz bevor er die Grenze von Mass. überschreitet, fliesst ihm ferner der aus Mass. kommende Nashua zu, der einen grossen Theil des Staates entwässert. 9 engl. Meilen von der Staatsgrenze liegt am Merrimak Lowell und 9 weitere Meilen flussabwärts Lawrence; unmittelbar jenseits der Grenze, also wenig über 9 Meilen von Lowell stromauf liegt in New Hampshire an demselben Flusse eine grössere Stadt Nashua. Es erhellt, dass die Abwässer zahlreicher Ortschaften, aus unmittelbarer Nähe die von Nushua, mit dem Fluss nach Lowell und von da nach Lawrence gelangen. Nun entnimmt Lowell sein Wasser dem Merrimak oberhalb der Stadt und leitet seine Siele unterhalb in denselben zurück; nach einem Lauf von kaum 9 Meilen gelangt das Wasser dann in die Wasserwerke von Lawrence. Obwohl nun bei dieser Stadt sich ein Verhältniss zwischen Lowell'schen Sielwasser und Flusswasser von 1 : 600 herausstellte, und das dortige Wasserleitungswasser, das ebenso wie in Lowell filtrirt wird, bei der chemischen Untersuchung in den letzten 3 Jahren keine grössere Verunreinigung zeigte, als die Hälfte der anderen Trinkwässer des Staates, war man doch geneigt, die hohe T. M., besonders mit Rücksicht auf den zeitlichen Verlauf derselben auf das Trinkwasser zurückzuführen, um so mehr als die hygienischen Verhältnisse beider Städte sonst in jeder Hinsicht günstig erschienen, auch der Gesundheitszustand daselbst, abgesehen eben von Typhus und diarrhoischen Erkrankungen, stets ein sehr guter gewesen war. Für diese Vermuthung erhielt man im Jahre 1890 noch bestimmtere Anhaltspunkte. Es wurde nachgewiesen, dass in den Monaten August, September und Oktober die Dejekta von 4 Typhuskranken frei in den Stony Brook gelangt waren, einen Bach, der nur 3 engl. Meilen oberhalb der Wasserwerke Lowells in den Merrimak einmündet. Nach sorgfältigen Nachforschungen nahmen die Behörden als erwiesen an, dass auf diesem Wege Typhuskeime in die Wasserleitung Lowells und von da in die von Lawrence gelangt seien. Im August, September, Oktober waren in Lowell 7, 8 und 10 Personen an Typhus gestorben,

im November starben 28, im Dezember 26, und dann sank allmählig die Sterblichkeit. In Lawrence hatte die T. M. im September und Oktober nur 3 Fälle betragen, im November stieg sie auf 7, im Dezember, Januar, Februar auf 19, 19 und 11 Fälle, um dann ebenfalls allmählig abzufallen. In Lowell waren die Todesfälle gleichmässig über die ganze Stadt im Verhältniss zur Dichtigkeit der Bevölkerung vertheilt, in Lawrence dagegen zeigte sich das Eigenthümliche, dass die Stadtgegenden um so mehr Todesfälle hatten. je näher sie dem Hauptwasserreservoir lagen. — Es entstand die Frage, ob Typhusbacillen überhaupt im Wasser bei November-Temperatur (45—35° F) so lange lebensfähig bleiben, um noch infektiös von Lowell bis in die Wasserleitung von Lawrence zu kommen. Um von dem Sielauslass bei Lowell bis zu den dem Hauptreservoir zu Lawrence zunächst liegenden Strassen zu gelangen, braucht das Wasser etwa 8 Tage (Filter); ehe es zu den entfernteren Stadttheilen kommt, vergehen weitere 8 Tage. (?) Durch Versuche wurde nun festgestellt, dass Typhusbacillen in dem Flusswasser von der November-Temperatur zu Grunde gehen: wenn am 1. Tage in 1 cbcm Wasser, das man von einer Reinkultur der Typhusbacillen beschickt hatte, deren 6120 gezählt wurden, so fanden sich am 5. Tage nur noch 3100, am 10. 490, am 15. 100, am 20. 17, am 25. Tage keine mehr. Immerhin stellte sich heraus, dass nach etwa 2 Wochen noch eine ganze Zahl Typhusbacillen im Wasser lebensfähig sein kann, und was das Wichtigste ist, in Wirklichkeit wurden im Wasserleitungswasser von Lawrence, entnommen in der ziemlich peripher gelegenen Versuchsstation, zur Zeit der Epidemie Typhusbacillen aufgefunden. Es erklärt sich so die verschiedene Vertheilung der Typhustodesfälle auf die einzelnen Stadttheile daraus, dass je weiter vom Reservoir entfernt, das Wasser um so weniger bacillenhaltig war.

Die erwähnten bakterioskopischen Ergebnisse entsprechen nicht ganz den Resultaten deutscher Forscher, da es bei uns meines Wissens nicht gelungen ist. Typhusbacillen über den 6. Tag hinaus im Wasser noch aufzufinden. Auch ist bei der notorischen Schwierigkeit, Typhusbacillen mit Sicherheit zu diagnosticiren, zu bedauern, dass Verf. keine näheren Angaben bringt über die stattgefundenen bakterioskopischen Untersuchungen, über Kulturmethoden pp., um eine Kritik zu ermöglichen. Man hat fast den Eindruck, als ob Alles zu schön stimmt, um vollkommen thatsächlich zu sein: jedenfalls aber, mag man das bakterioskopische Ergebniss nun auf Treu und Glauben hinnehmen oder nicht. schon allein nach der Statistik und dem zeitlichen Verlauf der Epidemieen in den beiden Städten wird man nicht umhin können, den gegen das Wasser gerichteten Verdacht der dortigen Behörden zu theilen, und die Arbeit M.'s wird gerade in diesen Tagen, wo man bei uns wenigstens auf gewisser Seite geneigt zu sein scheint, der Selbstreinigung der Flüsse eine vielleicht übertriebene Bedeutung zuzuschreiben, unser lebhaftes Interesse erregen.

P. Sperling (Berlin).

**Brunner C.**, Zur Pathogenese des Kopf-Tetanus. Berlin. klin. Wochenschrift 1891. No. 36. p. 891.

Verf. sammelt unter der Bezeichnung Kopftetanus diejenigen Fälle von Tetanus traumaticus, „in denen die Infektionspforte im Bereich der 12

Hirnnerven liegt“, weil diese Fälle ein eigenartiges Symptomenbild darbieten, welches von dem der gewöhnlichen Wundstarrkrampf-Fälle abweicht. Er unterscheidet diejenigen Fälle, welche mit Lähmungen im Facialis-Gebiet einhergehen, und die ohne Lähmungen verlaufen. Das Vorkommen der ersteren wird von Klemm bestritten und auf Beobachtungstäuschung (Contraction der andern Gesichtshälfte) zurückgeführt. Brunner hält indessen das Vorkommen derselben aufrecht und weist darauf hin, dass Brieger's Tetanotoxin auch Lähmungen hervorbringe. Verf. selbst hat Thierversuche angestellt — deren ausführliche Veröffentlichung er in Aussicht stellt — aus denen hervorgeht, dass Filtrate von Bouillon-Kulturen des Tetanus-Bacillus, Meerschweinchen im Facialis-Gebiet subkutan eingespritzt, gleichfalls Lähmungserscheinungen hervorriefen, die Verf. als Folge der Giftwirkung auf die Nervenendigungen oder direkt auf die zarten Gesichtsmuskeln auffasst.

Zum Schluss berichtet Verf. die Ergebnisse einiger Versuche über die Verbreitung des Tetanusgiftes bei einem zur Sektion gekommenen Fall von Kopf-Tetanus. Durch Blut aus den Sinus der Schädelhöhle und durch Flüssigkeit aus Pleura- und Pericardial-Raum konnten typische, tödtlich verlaufende Tetanus-Erscheinungen bei Mäusen hervorgebracht werden; durch Verimpfung von Gehirnpartikeln gelang dies nur zum Theil; durch Injektion des Urins konnten Meerschweinchen nicht tetanisch gemacht werden. Von solchen Meerschweinchen indessen, die mit grossen Mengen von Tetanus-Bouillon getödtet waren, (4—5 ccm) wirkten auch Urin und Speichel Tetanus erregend auf andre Meerschweinchen. Petruschky (Berlin).

**Welch** und **Abbot,** The etiology of diphtheria. Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. II. Bd. No. 11.

Bekanntlich hatte Prudden in Nordamerika bei 24 von ihm untersuchten Diphtheriefällen in keinem einzigen Falle die Löffler'schen Stäbchen gefunden, sondern 22 mal einen Streptokokkus, welchen er demgemäss als Erreger der Diphtherie ansprach. In einer zweiten Untersuchungsreihe fand er allerdings dann in 11 von 12 Fällen den Diphtheriebacillus. Es handelte sich bei den Fällen der ersten Arbeit wahrscheinlich nicht um echte Diphtherie, sondern um fibrinöse Entzündungen der Schleimhäute des Rachens und Kehlkopfes, wie sie im Verlaufe von Scharlach und Masern auftreten. Diese Krankheiten herrschten gerade zur Zeit in dem Krankenhause, in welchem Pr. seine ersten Untersuchungen anstellte.

Die vorliegende Arbeit bringt nun eine neue, werthvolle Bestätigung der aetiologischen Bedeutung des Löffler'schen Bacillus auch für Nordamerika. Die Verff. untersuchten 8 Fälle von primärer Diphtherie mikroskopisch und durch das Kulturverfahren. In jedem Falle fanden sie den Löffler'schen Bacillus, meist nahezu in Reinkultur in den untersuchten Membranstückchen. In einem Falle handelte es sich um Larynxcrup ohne Rachenmembranen. Nie gefunden wurde der Bacillus bei anderen Rachenaffektionen. Die Verff. heben die grosse, diagnostische Bedeutung solcher Befunde für zweifelhafte Fälle hervor und illustriren dieselben an mehreren Beispielen.

Bei der Beschreibung der Eigenschaften des Diphtheriebacillus ist die Angabe auffällig, dass die Bacillen die Gram'sche Färbung annehmen.

Kulturen gelangen am besten auf Löffler'schem Blutserum, indessen beobachteten die Verff. — in Uebereinstimmung mit allgemeinen Erfahrungen — auch gutes Wachsthum auf Glycerin-Agar. Nocht (Wilhelmshaven).

**Welch**, The Causation of Diphtheria. Medical News. 16. Mai 1891.

Die Arbeit enthält nichts neues, bringt aber in anziehender Form eine gute, gedrängte Darstellung unserer gegenwärtigen Anschauungen über Natur, Aetiologie, Pathologie, Diagnose, Prophylaxe und Behandlung der Diphtherie. Der Autor schliesst sich dabei auf Grund seiner Untersuchungen vollkommen den bekannten, grundlegenden Arbeiten von Löffler, Roux und Yersin, Brieger, Fränkel, Behring u. a. an. Nocht (Wilhelmshaven).

**Welch** und **Flexner**, The histological Changes in experimental Diphtheria. The Johns Hopkins Hospital Bulletin 1891. No. 15.

Die Untersuchungen der Verff. erstreckten sich auf nahezu alle Organe von mit Diphtheriebacillen inficirten, eingegangenen Meerschweinchen, Kaninchen und jungen Katzen.

Bacillen fanden sich nur an der Impfstelle. Die groben, anatomischen Veränderungen entsprachen im Allgemeinen den von früheren Forschern angegebenen (Babes u. a.), ebenso die mikroskopischen Befunde, welche mit grosser Sorgfalt aufgenommen sind. Die Einzelheiten müssen im Original nachgesehen werden. Nocht (Wilhelmshaven).

**Paltauf R.**, Zur Aetiologie des Skleroms des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Nase. (Rhinoskleroma). Aus dem patholog. anat. Institute in Wien. Wiener klin. Wochenschrift 1891. No. 52, 53; 1892 1, 2.

Seit der ersten Publikation über diesen Gegenstand im Jahre 1886 (Fortschr. d. Medicin IV. Bd. No. 19), welche 6 Fälle umfasste, konnte Verf. 15 weitere Fälle beobachten, (2 Fälle, welche sich wegen der mangelhaften Protokolaufzeichnungen nicht mit Bestimmtheit als gesonderte Fälle erweisen lassen, bleiben unberücksichtigt), welche hauptsächlich zur Beantwortung der Fragen verwerthet wurden, finden sich bei diesen eigenthümlichen Erkrankungen der Nase und der Luftwege, welche seit Hebra mit dem Namen Rhinosklerom belegt werden: regelmässig die in den ersten 6 Fällen gefundenen, schon damals als für das Rhinosklerom charakteristisch angesehenen Rhinosklerombakterien, lassen sich diese letzteren auch diagnostisch verwerthen, und wie lassen sie sich gegenüber den Friedländer'schen Pneumobakterien, mit denen sie in jeder Beziehung die grösste Aehnlichkeit zeigen, genauer praecisiren.

In allen 15 Fällen war es nun in der That möglich, die oben erwähnten Kapselbakterien, sei es im Blute, oder im Gewebssafte der erkrankten Partien nachzuweisen und zu kultiviren. In jenen Fällen, die auch histologisch untersucht werden konnten, fanden sich die betreffenden Bakterien zahlreich im Gewebe.

Zieht man noch die in der Litteratur seit der ersten Publikation bekannt gewordenen Fälle heran, so ist bis jetzt in 42 Fällen von Skleromerkrankung der Nachweis der Bakterien durch die Kultur erbracht.

Diese Konstanz ihres Vorkommens lässt sich nach der Meinung des Verf. nicht anders deuten, als dass diese Bakterien im direkten Causalnexus mit der Rhinoskleromerkrankung stehen. Dagegen spricht durchaus nicht, dass es bis jetzt nicht gelungen ist, bei Thieren durch Uebertragung Rhinosklerom zu erzeugen. Ein gewisser Grad von Pathogenitaet kommt ihnen allerdings zu, insofern als man im Stande ist, durch Ueberimpfung von Rhinosklerombakterien bei Mäusen und Meerschweinchen Entzündungsprozesse, besonders der Pleura und der Lungen zu erzeugen, ja Stepanow soll es sogar gelungen sein, durch Impfung in das Auge von Meerschweinchen eine diffuse Keratitis zu erzeugen, mit Trübung des Kammerwassers, wonach sich ein junges, die Iris, Cornea und Linse überdeckendes Bindegewebe entwickelt haben soll, das die Bakterien erhielt und hyaline Degeneration erkennen liess. Diese Versuche sind dem Verf. bis jetzt nicht gelungen. Auch diagnostisch wurde der Nachweis der Rhinosklerombakterien an einer allerdings geringen Zahl von Fällen verwerthet, indem der negative Befund die Andersartigkeit der Erkrankung vermuthen liess, was durch die rasche therapeutische Beeinflussung jener Fälle, bei denen man es mit Lues zu thun hatte, bestätigt werden konnte.

Von all den 15 neuen Fällen war eigentlich nur einer ein typischer Fall von Rhinosklerom mit Verhärtung der äusseren Nase, Infiltration der Nasenflügel, Geschwulstbildung an der äusseren Umrandung der Nasenöffnung ohne Zerfall neben ähnlichen Veränderungen am Gaumen, an der Rachenwand, an den Gebilden des Kehlkopfes und an der Trachealwand, alle übrigen Fälle wichen von dem von Hebra aufgestellten Krankheitstypus des Rhinosklerom ab, sei es durch Ulceration oder dadurch, dass der Prozess nur an den Schleimhäuten, ohne Mitbetheiligung der äusseren Nase lokalisirt war. So konnte Verf. in mehreren Fällen den Prozess ausschliesslich auf Larynx und Trachea lokalisirt finden, oder wenigstens den Ausgang, das primäre Auftreten in diesen Gebilden nachweisen.

Ebenso gelang es ihm, den mit dem Namen Chorditis vocalis inf. hypertrophica bezeichneten Erkrankungsprozess als zum Rhinosklerom hinzugehörig nachzuweisen, was schon Ganghofner vermuthete und H. Chiari in dem von Bandler (Zeitschr. f. Heilkunde XII. Bd. 1892) publicirten, Falle direkt ausgesprochen hatte.

Nach alledem ist es nicht zutreffend, im Allgemeinen von Rhinosklerom zu reden, sondern es wäre gewiss besser, je nach dem speciellen Falle von Sklerom der Nase, des Rachens, der Luftröhre oder des Kehlkopfes zu sprechen. Was die zweite Frage anbelangt so fand Verf. kulturelle Unterschiede der Rhinosklerombakterien gegenüber den Friedländer'schen Pneumobakterien abgesehen von ihrer geringeren Pathogenitaet in einem geringeren Gährungsvermögen in Zuckerlösungen, ferner in einer grösseren Empfindlichkeit derselben gegen Säuren.

Die Milch verändern sie bei ihrem Wachsthum nicht, während die Pneumobakterien dieselbe zur Gerinnung bringen. Hammer (Gablonz)

**Siegel.** Die Mundseuche des Menschen (Stomatitis epidemica), deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere und beider gemeinsamer Erreger. Deutsche Med. Wochenschr. 1891. No. 49.

S. hat in einem Vororte Berlins eine gegen 3 Jahre währende skorbutähnliche Epidemie beobachtet, welche etwa $^{2}/_{3}$ der gesammten Bevölkerung ergriff; ihre Mortalitätsziffer betrug $^{1}/_{12}$ der Gesammtsterblichkeit. — Nach einer anscheinenden Inkubation von 8—10 Tagen (?) stellten sich die Prodromi ein: Schüttelfrost, Kreuzschmerzen, allgemeines Unbehagen, Schwindelanfälle, bisweilen selbst epileptische Krämpfe. Das begleitende Fieber war gewöhnlich nur leicht, um 39.5° C. Nach 3 — 8 Tagen trat eine charakteristische Entzündung der Mundschleimhaut auf: ödematöse Schwellungen und grosse Neigung zu Blutungen, gelblicher bis tiefschwarzer, festhaftender Zungenbelag, Foetor ex ore, Lockerung der Zähne, Schwellung der Kieferknochen, Ohrenstechen, Bläschenbildung — besonders am Zungenrande und an den Mundwinkeln — und Umwandlung der Bläschen in seichte Geschwürchen. Daneben bestand meist ein Hautexanthem, welches sich gewöhnlich auf Unterschenkel und Unterarme beschränkte. Diese Krankheitszeichen an Haut und Mund waren öfters einseitig. Mit dem Auftreten des Ausschlages verschwand gewöhnlich das Fieber. Neben diesen Erscheinungen kamen vielfach Complicationen seitens sämmtlicher Organe vor, namentlich seitens der Leber und der Nieren. Nicht selten traten auch bedrohliche Magen- und Darmblutungen auf, in schweren Fällen auch Lähmungen von längerer Dauer und tetanische Krämpfe, z. Th. mit tödtlichem Ausgange. — Die Krankheit dehnte sich bisweilen durch Wiederholung derselben Symptome lange, selbst auf 1—1$^{1}/_{2}$ Jahre hinaus. Für ihre direkte Contagiosität sprechen einige angeführte Fälle sehr deutlich. In einem Falle trat schon 12 Stunden nach der Infektion Bläschenbildung ein. (!)

S. fand die fremdartige Krankheit dem Skorbut am ähnlichsten. Sein Bestreben, den Krankheitserreger in Blutproben der Patienten zu ermitteln, blieb erfolglos, aber aus den inneren Organen aller Gestorbenen gelang es ihm jedesmal, ein etwa 0,5 $\mu$ langes, sehr zartes Bakterium von ovoider Form rein zu züchten, welches auf Agar und Gelatine nicht verflüssigend wirkte. Stichkulturen perlschnurartig, federflaumartig auswachsend. Plattenkulturen kleine scharfrandige, leicht gelbliche Scheibchen. Färbung mit den üblichen Anilinfarbstoffen leicht, in Schnittpräparaten schwierig.

Nach erfolglosen Impfversuchen an verschiedenen, gebräuchlicheren kleinen Impfthieren inficirte er 4 junge Schweinchen im Maule mit Reinkultur, wovon eins ohne äussere Erscheinungen blieb und genas, während die übrigen drei in 18—24 Stunden rothe Flecken und blutige Blasen an den Unterschenkeln bekamen. Zwei dieser Thierchen starben schon nach 48 Stunden, das dritte aber zeigte nach 8 Tagen Schwellung des Maules und Bläschenbildung an Zunge und Lippen. Diese Impfkrankheit ist von Sachverständigen für identisch mit der Maul- und Klauenseuche gehalten worden, welche gleichzeitig im Orte und in weiter Umgebung in ausgedehntem Maasse herrschte. S. impfte hiernach 2 Kälber mit Reinkultur, eins im Maule, das andere durch Einspritzung in die Bauchhöhle. Beide gingen am 14. Tage ein, nachdem in Maul und Nase Bläschen- und Geschwürsbildung eingetreten war: Milz normal. Bedeutende Leber- und Nierenschwellung. In Ausstrich- und Schnittpräparaten dieselben Bakterien, wie bei der Mundseuche. — Kulturversuche mit Milch aphthöser Kühe blieben erfolglos. Kulturmaterial von

Aphthen des Rindes oder Schweines konnte S. sich nicht verschaffen. Aber von Schafen und Pferden, welche „wegen dieser Krankheit getödtet wurden". gelang es ihm Material zu erhalten, aus welchem er dieselben Bakterienkulturen züchten konnte. Die Identität der Mundseuche und der Aphthenseuche der Hausthiere erschien S. hiernach sicher erwiesen. Da aber die Wahrnehmung, dass alle Patienten, welche mit Vieh Berührung gehabt hatten, nur leicht erkrankt waren und dass thatsächliche Infektion am aphthenkranken Thiere nur ein Lokalleiden hervorrief, da ferner die Angaben in der Veterinärlitteratur, dass Ansteckung des Menschen vom Thiere nur ganz leichte Erkrankung verursache, die Identität beider Krankheiten wieder in Frage stellten, gelangte Verf. zu der Ansicht, dass beide in ähnlichem Verhältnisse zu einander stehen, wie Variola und Vaccine, dass also die Maulseuche der Thiere eine abgeschwächte Form der Mundseuche des Menschen sei und die Infektion des Menschen mit der bösartigen Form nur vom Menschen auf den Menschen erfolgen könne. — Verf. weist schliesslich noch darauf hin, dass Skorbut und Maulseuche dieselbe Heimat haben: Südrussland und Rumänien seien die klassischen Stätten des Skorbut, und auch die Maulseuche werde immer wieder aus diesen Ländern nach Deutschland importirt.

Abbildungen von Kulturen und Schnitten sind beigefügt.

Wenngleich die von S. aufgestellte Behauptung der Identität beider Krankheiten nicht geradezu als unwahrscheinlich von der Hand gewiesen werden kann, so werden sich doch bei Jedem, der mit der Aphthenseuche der Hausthiere näher vertraut ist, starke Zweifel an der Richtigkeit dieser Annahme erheben. Jedenfalls ist der sichere Nachweis durch die Versuche nicht erbracht worden. Reissmann (Berlin).

**Leopold Wilhelm**, Zur Pathogenese des Beri-Beri. Berl. klin. Wochenschrift 1892. No. 4.

Verf. beschreibt zunächst die Topographie der Heimathländer des Beri-Beri, von Nord-Brasilien, Argentinien und Uruguay, da er glaubt, dass eben das Studium der geologischen Verhältnisse theilweise eine Erklärung über die Krankheit geben dürfte.

Klinisch machen sich scharf begrenzt 2 Formen des Beri-Beri geltend, die ödematöse und die paralytische. In einem einzigen Falle, der in Montevideo zur Autopsie gelangte, wurde eine cirrhotische Schrumpfleber und ebenso Schrumpfniere, begleitet von starker icterischer Hautfärbung, gefunden. Also eine makroskopische Aehnlichkeit mit Gelbfieber.

Bei Beri-Beri, einer in Japan unter dem Namen Kak-Ke bekannten Krankheit, sind aus dem Blut in Löffler'schen Fleischbrühe und in 6 pCt. Glycerinbouillon mit Serum in Agar-Agar, in peptonisirter Gelatine und auf Kartoffelscheiben 4 Mikroorganismen isolirt gezüchtet worden und zwar von Musso und Morelli. 1) Ein Staphylokokkus nach Weigert und Gram gefärbt, welcher als Staphylokokkus pyogen. albus klassificirt wurde. 2) Ein Mikrokokkus in Kettenform. 3) Ein kleinerer Streptokokkus schien farblos von unbestimmten Charakteren und schwieriger Reinkultur. 4) Ein Mikrokokkus, welcher bei der Ueberimpfung auf Thiere, Meerschweinchen und Hunde überall Neuritis

degenerativa erzeugte, und als typischer Mikrokokkus des Beri-Beri angesprochen wurde.

Mit Reinkulturen des letzteren wurden intrameningeale Injektionen gemacht. Die Krankheit ergriff zuerst die peripherischen Nerven, geht in vorgeschrittenen Fällen auf die Centren des Nervensystems über in Form der grauen Degeneration der Hinterstränge; die klinischen Erscheinungen sind denen der Tabes dorsalis ähnlich, ebenso werden die Vorderhörner ergriffen und macht sich ein molekulärer Zerfall der Gewebselemente bemerkbar, mit Schwund der grossen Zellen. Im Epicardium und Myocardium finden sich bei der ödematösen Form die Mikrokokkuskolonien; diese Form beginnt mit der Erweiterung der Herzhöhlen, speciell des rechten Ventrikels.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Fischel Friedrich**, Uebertragungsversuche mit Sarcom- und Krebsgewebe des Menschen auf Thiere. Fortschr. d. Med. Bd. X. Nr. 1.

F. nahm Uebertragungsversuche mit Carcinomen und Sarcomen von Menschen auf 23 Ratten vor, und zwar verwendete er dazu 3 Fälle von Scirrhus mammae, 9 Fälle anderer Carcinome, ein kleinzelliges Sarcom des Oberarms, ein Melanosarcom der Drüsen.

Sämmtliche Uebertragungen erfolgter längstens 1/4 Stunde nach Exstirpation der Tumoren, welche letztere vom Momente der Exstirpation bis zur Verimpfung in steriler physiologischer Kochsalzlösung bei 38° gehalten wurden. Die Impfungen geschahen intraperitoneal, unter die Haut und intravenös.

Die Einheilung sämmtlicher Tumoren erfolgten ohne Eiterung. Ein einziges Versuchsthier ging infolge einer Infektion, die von der Hautwunde aus erfolgt war, septisch zu Grunde.

In keinem der untersuchten Tumoren war vor oder nach der Implantation eine Bakterieninvasion oder der Nachweis von Psorospermien durch Färbung möglich. Impfungen auf die verschiedensten, gewöhnlich gebräuchlichen und modificirten Nährmedien blieben ohne Wachsthum irgend eines pathogenen oder nichtpathogenen Mikroorganismus.

In allen Fällen war das Resultat in Bezug auf das angestrebte Ziel oder Uebertragung der Tumoren vom Menschen auf das Thier ein negatives.

F. glaubt, dass die Anzüchtung des supponirten Infektionserregers, nachdem derselbe in einer Thierspecies gewuchert hat, lediglich wegen der in der zweiten Thiergattung geänderten biochemischen Verhältnisse nicht gelingt.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Favre Alexandre**, Die Ursache der Eklampsie eine Ptomaïnämie mit Berücksichtigung einer neuen Methode der Nephrectomie behufs Herabsetzung ihrer noch geltenden hohen Sterblichkeitsziffer und einer Genese der bunten Niere. Virchow's Archiv Band 127. Heft 1.

Da sich bei einseitiger Nephrectomie oft parenhymatöse Nephritis der zurückbleibenden Niere einstellt, aus der sich regelmässig Kokken gewinnen liessen, nimmt F. an, dass die Mikroorganismen schon vor der Operation im Blute seien und auf die günstige Gelegenheit warten, eine Nephritis erzeugen

zu können. Daraufhin wurden 8 Kaninchen untersucht, von denen 3 Pilze in ihrem Blute enthielten. und 8 Menschen, die keine äusserlichen Wunden hatten und fieberlos waren; von diesen hatten 6 deutliche Pilzkolonien in ihrem Blutkreislauf, also 75 pCt. Diese Bakterien, meint nun F., erzeugen die Nephritis der nicht operirten Seite.

Ebenso soll nach F. auch die Nephritis gravidarum und die Eklampsie auf Bakterieninvasion beruhen; erstere sei eine infektiöse Nierenentzündung, letztere eine gewöhnliche consecutive Urämie. Sowohl bei der Nephrectomie als auch bei der Nephritisgravidarum soll die Harnabsonderungsbehinderung die Wirkung der Pilze bedingen.

F. beschreibt dann 6 Mikroorganismen, die er aus drei Eklampsiefällen gezüchtet hat. Da diese sämmtlich verschiedene bakteriologische Charaktere tragen, jedoch die Eigenschaft haben, unter gewissen Umständen eine akute parenchymatöse Trübung der Harnkanälchen erzeugen zu können, so geht daraus hervor, dass die Schwangerschaftsniere keine spezifische Krankheit ist. sondern durch verschiedene Mikroorganismen gebildet werden kann; gewonnen wurden dieselben aus den weissen Infarkten der menschlichen Placenta.

Untersuchungen von F. haben ferner ergeben, dass die Bakterien selbst oder ihre Ptomaïne am thätigsten bei der Erzeugung von Konvulsionen und Coma sein mussten. Es scheint demnach, dass es sich bei der Eklampsie um eine Blutvergiftung mit Ptomaïnen handelt, im Gegensatze zu der Schwangerschaftsnieren-Aetiologie, welche hauptsächlich der Anwesenheit der Pilze in den Nieren ihre Entstehung verdankt. F. hält also die Puerperaleklampsie nicht für eine Urämie, sondern für eine Ptomaïnämie. Möglich ist es, dass der eklamptische Ikterus, der bisweilen beobachtet wird, auf einem Prozess in der Leber beruht, der analog demjenigen in der Niere ist.

Der übrige Theil der Arbeit, sowie auch die Beschreibung der Experimente, hat mehr klinisches Interesse.

(Auffallend ist neben manchem anderen das vom Verf. behauptete häufige Vorkommen von Kokken im Blute gesunder Thiere und Menschen. Ref.)

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.)

**Perroncito,** Ueber eine neue auf den Menschen übertragbare Hausthierseuche. Verhandl. auf dem VII. internat. Congr. für Hyg. u. s. w. in London. Ref. in der Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hygiene. Jhrg. II, Heft 4.

P. berichtet von einer unter den Pferden, Eseln, Rindern und Schweinen auf Sardinien herrschenden, seuchenartigen Erkrankung, welche auch auf den Menschen übergehen könne. Sie habe in ihrem Verlauf und in den klinischen Symptomen grosse Aehnlichkeit mit dem Milzbrand, trete aber auch unter dem Bilde einer Hämaturie und Hämoglobinurie auf. Als Erreger dieser Krankheit entdeckte P. einen Mikroben, welchen er wegen der Mannigfaltigkeit seiner Formen im thierischen Organismus und in Reinkulturen zu den Proteusarten rechnet und Proteus virulentissimus benennt.

Reissmann (Berlin).

**Bang**, Ueber Rothlauf-Endocarditis bei Schweinen. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. Bd. 18, Heft 1. Ref. i. d. Zeitschr. f. Fleisch- und Milch-Hyg. Jhrg. II, Heft 4.

B. hat bei Schweinen mit hochgradiger verruköser Endocarditis in den Wucherungen der Klappen Bakterien gefunden, welche er als Rothlaufstäbchen ansprechen zu müssen glaubt. — Auf die Rothlauf-Endocarditis der Schweine hatten schon vor ihm Hess und Guillebeau hingewiesen, und auch Schottelius hatte Bacillen in den Klappenwucherungen gefunden. — Diese Nachkrankheit des gewöhnlichen Schweinerothlaufes kann sich nach B. schon in 2 Monaten so ausbilden, dass sie die Thiere auf mechanische Weise tödtet. In anderen Fällen ähnelt die Krankheit mehr dem akuten Rothlauf, doch tritt die Hautröthe gewöhnlich geringgradiger auf, als bei diesem. In einigen Fällen hat B. ausser im Herzen auch in der Milz Stäbchen gefunden, wenn auch nur in spärlicher Menge.

In Dänemark ist zur Verhütung der Verschleppung des Rothlaufes die Anordnung getroffen, dass die Erlaubniss zum Verkaufe des Fleisches gesunder Schweine eines Rothlaufgehöftes nur bei normaler Beschaffenheit der einzelnen Theile, darunter auch des Herzens, gegeben werden soll. Rothlaufkranke Schweine, deren Genuss noch für statthaft erklärt wird, dürfen nur innerhalb des Gehöftes verzehrt werden. Reissmann (Berlin).

**Carsten**, Verslag van de werkzaamheden der afdeelingen van de vereeniging van koepok-inrichtingen in Nederland, gedurende het jaar 1890. Weekbl. von het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1892. I. No. 3.

In den holländischen Impfanstalten wurden 23 325 Vaccinationen und 2600 Revaccinationen im Jahre 1890 ausgeführt. Vom Kalb direkt auf den Arm fanden 10 444 Impfungen statt, welche 83 028 Pusteln, im Durchschnitt 7,9 bei jeder Impfung, ergaben. In einigen Anstalten wurden Glycerinemulsionen hergestellt, die nach Schlachtung der betreffenden Thiere verwendet wurden. Das Alter der geimpften Kinder, sowie die Anzahl der Revaccinationen war in den einzelnen Bezirken sehr verschieden. 1071 Autorevaccinationen wurden ausgeführt. Innerhalb der einzelnen Gemeinden wurden 656 Paar Gläser und 1894 Röhrchen, ausserhalb derselben 6738 Paar Gläser und 12 093 Röhrchen, nach den überseeischen Besitzungen 2800 Röhrchen mit animaler Lymphe versendet. George Meyer (Berlin).

**Finotti E.**, Ein Fall von Tetanus mit Tizzoni's Antitoxin behandelt. Genesung. Aus der chirurg. Klinik des Prof. C. Nicoladoni in Innsbruck. Wiener klin. Wochenschrift 1892. No. 1.

Bei einem 11 jährigen Knaben, dem wegen Zermalmung der Hand durch eine Dreschmaschine der rechte Vorderarm knapp über dem Handgelenke amputirt werden musste, traten 8 Tage nach der Operation Trismus, Schlingbeschwerden und in der Folge die ausgesprochenen Zeichen des Tetanus auf. Es wurde Prof. Tizzoni in Bologna telegraphisch um die Zusendung seines Antitoxins gegen Tetanus ersucht und der Kranke fortan mit demselben in

der Weise behandelt, dass er innerhalb 14 Tagen 4.75 g Hundeantitoxin und 0.40 g Kaninchenantitoxin in zusammen 28 Injektionen einverleibt bekam. Unter dieser Behandlung verschwanden sämmtliche tetanische Symptome und konnte der Patient nach 4 Wochen geheilt entlassen werden. Es ist dies der 4. Fall von Tetanus, welcher durch das von Prof. Tizzoni im Verein mit Dressa Cattani gefundene Antitoxin gegen Tetanus, das aus dem Blute von gegen Tetanus immun gemachten Hunden und Kaninchen gewonnen wird. zur Heilung gebracht wurde. Die beiden ersten Fälle sind publicirt in der Rivista veneta 1891 von Schwarz in Padua und Gagliardi aus dem Krankenhause in Molinella bei Bologna. Der dritte Fall soll demnächst von Prof. Tizzoni publicirt werden. Hammer (Gablonz).

---

Preisgekrönter Entwurf des Architekten Thüme in Dresden zu einem Realgymnasium in Gera. Deutsche Bauzeitung No. 99.

Das zur Verfügung stehende an 3 Strassen (Blücher-, Louisen- und 14a Strasse) gelegene Gelände liegt mit keiner derselben in gleicher Höhe. Die Absicht, einen freien und geräumigen Spiel- und Turnplatz zu schaffen, den Schulräumen die vortheilhafteste Gestalt, Beleuchtung und Lage in der Richtung von N.O. und N.W. zu geben, aber auch in der Gesammteintheilung die geringste bebaute Fläche zu erhalten, führte zu der angenommenen Grundrissform. Durch Zurücklegung der Hauptschauseite von der Strassengrenze um 10 m wurde eine günstige Gesammtwirkung erzielt und ein bequemer Zugang zum Haupteingang durch eine Rampenanlage geschaffen.

Das Schulgebäude gliedert sich in einen Mittelbau zur Aufnahme der geräumigen Aula und den zu beiden Seiten anstossenden Klassenbauten. Der 3 m breite Mittel-Korridor erhält Licht von beiden Seiten und von den beiden am Mittelbau angrenzenden Treppenhäusern. Da die Turnhalle in dem Schulgebäude untergebracht werden sollte, wurde dies bestimmend für die gesammte Grundrissanordnung dieselbe liegt im Mittelbau mit der Langseite am Spielplatz, sie ist 18 : 9 m gross und hat 6,6 m Höhe.

Das Laboratorium mit Nebenraum liegt hellerleuchtet im linken Flügel des Kellergeschosses, daselbst befindet sich ausserdem die Schuldiener-Wohnung, sowie die Niederdruck-Dampfheizung. Die unteren Klassen liegen theils im Erd- theils im I. Obergeschoss, die höheren Klassen im I. und II. Obergeschoss gleichartig nebeneinander. Naturalienraum und Schuldienerstube liegen im Erdgeschoss, Zimmer für den Direktor, für die Akten. Konferenzzimmer und Bibliothek im I. Obergeschoss. Die Aula liegt im II. Obergeschoss, wo sich auch der Zeichensaal nebst Modellraum, die Kombinations-Klasse, das physikalische Kabinet und der Karzerraum befinden. Garderobenständer von 40 cm Tiefe, sowie Schirmständer sind von Eisen mit drathbesponnenen Thüren — um eine Ausdünstung zu ermöglichen — in den breiten Flurgängen vorgesehen. Die beiden Haupttreppen führen bis ins II. Obergeschoss.

Das Abortgebäude ist abgesondert gelegen und durch überdeckte Gänge mit dem Hauptgebäude verbunden. Der Spielplatz hat 800 qm, der Turnplatz 500 qm Grundfläche.

Die Aula ist 18 : 9 m gross und 6 m hoch; der Zeichensaal ist 15 : 6 m und liegt mit der Langseite nach N.W. Die Kombinationsklasse ist 10 m lang und 9,25 m tief mit ansteigenden Bankreihen. Das physikalische Kabinet ist 7,75 : 9,25 m gross; beide Räume liegen nach Osten. Die Aussenseiten des Gebäudes sind in Ziegelverblendung mit Sandstein gedacht.

Zum Schlusse sei bemerkt, dass nicht der vorbesprochene Entwurf, sondern der mit dem III. Preise bedachte zur Ausführung kommen soll.

Milde (Berlin).

---

**Weiss,** Lehrkursus der praktischen Trichinen- und Finnenschau für angehende und angestellte Fleischbeschauer. 1891. Verl. von L. Schwann, Düsseldorf.

Das Büchlein behandelt in VII Kapiteln auf 69 Seiten Kleinoktav in Frage und Antwort alles Wesentliche, was dem praktischen Trichinenschaubeamten zur erfolgreichen Ausübung seines Berufes zu wissen noth thut. Freilich setzt es, wie jedes andere Werk, einen lebendigen praktischen Unterricht voraus und kann eigentlich nur dem Zwecke dienen sollen, dem angehenden oder nachzuprüfenden Beschauer zum Zwecke der Prüfung alles Wissenswerthe in's Gedächtniss zurückzurufen. Die beigegebenen 31 Abbildungen sind meist ausreichend instruktiv; zu wünschen lässt nur die Darstellung der Lage der Proben, deren Entnahme vorgeschrieben ist, und diejenige des Skolex der Schweinefinne.

Auf Wunsch werden dem Werkchen eine Polizeiverordnung und einige Anweisungen u. s. w. beigeben, welche für den Regierungsbezirk Düsseldorf Geltung haben.

Vorerwähnte Polizeiverordnung ist augenscheinlich der Bearbeitung einiger Kapitel zu Grunde gelegt, besonders bei Kapitel IV, Verrichtungen, Pflichten u. s. w. des Beschauers betreffend. Da die Verordnungen der einzelnen Provinzen und Regierungsbezirke zum Theil nicht unwesentlich von einander abweichen, haben diese Kapitel nur mehr einen lokalen Werth. Die allgemeine Verwendbarkeit des Buches wird auch beeinträchtigt durch die Anordnung des Stoffes in Frage und Antwort. Einerseits setzt diese voraus, dass Beide, Prüfender und Prüfling, sich des Büchleins bedienen, weil anderenfalls Letzterer durch abweichende Fragen leicht in Verwirrung gerathen wird. Andererseits ist zu besorgen, dass sich der Beschauer den Lehrstoff nicht völlig zu eigen macht, sondern nur mehr mechanisch auswendig lernt.

Reissmann (Berlin).

**Schmaltz,** Was ist gehetztes Wild? Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1892, No. 1.

S. giebt in einer kurzen Bemerkung die Richtigkeit mancher Ausstellungen Ostertag's an seinen Grundsätzen der Fleischschau zu, welche er im Vet.-Kalender für 1892 nach denen Schmidt-Mülheim's aufgestellt hatte. Nur einen der Einwände Ostertag's hält er für unberechtigt. — Dem von S. aufgenommenen Grundsatze, dass gehetztes Wild als verdorben angesehen werden müsse, hatte Ostertag mit der Begründung widersprochen, wenn

diese Ansicht als Richtschnur gelten sollte, würde überhaupt kein Wild auf den Markt gebracht werden können. — S. bemerkt dazu: als „gehetztes“ Wild im landläufigen Sinne werde nur solches bezeichnet, welches — etwa durch Hetzjagd — zu schneller Bewegung bis zur Erschöpfung gezwungen gewesen sei. Dergleichen komme aber nur ausnahmsweise, auf Parforcejagden vor, welche sich gewöhnlich auf Schwarzwild oder Hasen beschränkten. Bei Lappen-Jagden werde das Wild zwar auch oft zu reichlicher Bewegung genöthigt, doch dauere diese kaum jemals so lange, um von Hetzen sprechen zu können. Bei allen anderen und zwar im Ganzen den ergiebigsten Jagdarten sei jede einigermassen anhaltende und ermüdende Bewegung ausgeschlossen. Seiner Ansicht nach könne man den Begriff „gehetzte Thiere“ auf die thatsächlich mit der Meute gehetzten Thiere beschränken, jedenfalls habe er gewollt, dass nur solche darunter verstanden werden.

Reissmann (Berlin).

**Morot,** Zungenverletzungen beim Rinde mit nachfolgender tuberkulöser Infektion. Ref. in der Berliner Thierärztlichen Wochenschrift Jhrg. VII, No. 46.

M. hat bei Ausübung der Fleischschau sehr häufig in der Mitte des Zungenrückens unregelmässig rundliche, trichterförmig eingezogene Verletzungen von $1^1/_2$—3 cm Tiefe gefunden, welche in der Regel mit einem verfilzten Bündel von Thierhaaren, Grasspelzen, Futterpartikelchen u. s. w. ausgefüllt waren. Die Ränder der Verletzungen waren je nach dem Alter glatt und schwielig, oder mit frischen Granulationen besetzt. In 4 Fällen fand M. bei tuberkulösen Rindern in unmittelbarer Nachbarschaft dieser Verletzungen „frische tuberkulöse“ Neubildungen, welche er auf Selbstinfektion zurückführen zu müssen glaubt. Er weist auf die Bedeutung dieser Wahrnehmung für die Ausübung der Fleischbeschau an isolirten Rinderzungen hin.

(Bei der Berliner Fleischschau werden diese zutreffend beschriebenen Zungenverletzungen ebenfalls recht häufig gefunden. Ihr Sitz war regelmässig der Zungenrücken und zwar die Uebergangsstelle von der Spitze zum Körper. Auch tuberkelähnliche Knötchen, von der Verletzungsstelle aus die Zunge verschieden weit, bisweilen fast in ihrer ganzen Ausdehnung durchsetzend. sind nicht selten angetroffen worden, sowohl bei tuberkulösen als auch bei nichttuberkulösen Thieren. Diese Knötchen wurden jedesmal deutlich als Aktinomycesherde erkannt. Ref.) Reissmann (Berlin).

**Pirl,** Erkrankung mehrerer Personen durch den Genuss einer Kalbsleber. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. II. Heft 3.

Zwei Familien erkrankten in gleicher Weise nach dem Genusse der Leber eines 8 Tage alten Kalbes. Die Krankheitserscheinungen bestanden im Wesentlichen in Frostgefühl, Uebelkeit, Brechneigung oder Erbrechen, Diarrhöe. Appetitlosigkeit, Leib- und Kopfschmerz (Drehgefühl), Mattigkeit, Gähnen. Schlaflosigkeit. Alle erkrankten Personen genasen in etwa 8 Tagen. Das Fleisch des Kalbes hatte normales Aussehen gehabt und war ohne Schaden genossen worden. — An der Leber, von welcher nur noch einzelne Scheiben für die Untersuchung zur Verfügung standen, konnte auf den frisch angelegten. roth-

braunen Schnittflächeu weiter nichts festgestellt werden, als dass sich einige gelbbräunliche Felder deutlich abhoben.

P. vermuthet, das schädliche Agens sei entweder ein putrides Gift gewesen, welches bereits zu Lebzeiten des Kalbes von der Nabelvene aus durch jauchigen Zerfall der Thrombenmasse in die Leber gelangte, oder ein Stoffwechselprodukt von Bakterien, welches erst bei der Aufbewahrung der Leber an einem ungeeigneten Orte (sie hatte in einem unsauberen Fleischschranke gelegen!) in derselben entstanden war. Reissmann (Berlin).

**Morot**, Ueber Polyarthritis bei Schlachtkälbern. Presse vét. 1891/21. Ref. in der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jhrg. II, Heft 4.

M. unterscheidet eine eitrige und eine sero-fibrinöse Arthritis der jungen Thiere. Erstere schliesse sich an eine Nabelvenenentzündung an, die andere sei eine „rheumatisch-infektiöse“ Erkrankung, denn bei ihr finde er keine Spur einer Nabelvenenentzündung.

Hierzu ist zu bemerken, dass es sich bei der letzteren Form doch wohl um die septische Form der Nabelvenenentzündung handelt, welche keine auffälligen Veränderungen an der Eingangspforte zu hinterlassen braucht.

M. knüpft an seine Ausführungen in sanitätspolizeilicher Hinsicht die Bemerkung, dass Thiere, welche infolge der Krankheit abgemagert, oder bei welchen zahlreiche Gelenke erkrankt sind, vom Genusse auszuschliessen seien. Dasselbe müsse geschehen, wenn das Fleisch allgemeine Infiltration oder Erscheinungen vorausgegangener fieberhafter Erkrankung zeige. Bei genesenden Kälbern aber erfolge nicht immer restitutio ad integrum, sondern häufig bleibe chronische Gelenkerkrankung bestehen. Wenn das Fleisch dieser Kälber eine gute Beschaffenheit zeige, könne es freigegeben werden, nur müssten alle erkrankten Gelenke vom Verkaufe ausgeschlossen werden.

Der Ref. der Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. bemerkt hierzu, solche partielle Freigabe sei nur bei älteren Kälbern gerechtfertigt, wenn die Gelenkprozesse thatsächlich als abgeheilt betrachtet werden können, wenn also die Parenchyme des Herzens, der Leber und der Nieren intakt sind und der Ernährungszustand des Thieres ein guter ist.

Reissmann (Berlin).

Untersuchungen der Nahrungsmittel in Hamburg. Rev. intern. d. falsif. V, pag. 75.

In dem Bericht überrascht die ganz ungeheuer grosse Menge von Butterfälschungen. Die Butter unterliegt in Hamburg einer sehr strengen Prüfung, welche von 4 Beamten, die eine gründliche Unterweisung in der Butteranalyse erhalten haben, ausgeübt wird. Von 963 Proben, die von Beginn 1889 bis 15. März 1891 untersucht wurden, waren 349 schlecht, und zwar wurden 206 von ihnen mit fremden Fetten gemischt und 143 als Margarine befunden. In 185 Fällen wurden während dieses Zeitraumes die Fälscher verurtheilt, 9 Angeklagte wurden freigesprochen, in 155 Fällen ist das Urtheil noch nicht ergangen. Infolge dieser traurigen Zustände hat sich der Senat veranlasst gesehen, die Anzahl der Beamten zur Ueberwachung des Nahrungsmittelverkaufes bedeutend zu vermehren und besonders auch eine sorgsame

Kontrolle des Milchhandels anzuordnen. Es wurden nämlich von 44 Milchproben 25 als schlecht erkannt, indem $^2/_3$ von diesen gewässert, $^1/_3$ abgerahmt war. Auffallend ist noch die Menge der Kaffeefälschungen. Von 27 untersuchten Kaffeeproben wurden 17 als gefälscht befunden, und zwar waren 17 von diesen mit künstlichen Kaffeebohnen in Mengen von 11 bis zu 68 pCt. versetzt. H. Alexander (Breslau).

Falsification de saindoux. Rev. intern. d. falsif. V, pag. 75.

Ein Kaufmann Lueger in Eisenstein hatte Schmalz mit Margarine gemischt und die Waare unter dem Namen und zum Preise reinen Schmalzes in den Handel gebracht. Ausserdem war das Verkaufsprodukt noch mit schlechtem Rindfett versetzt, so dass eine Anzahl Personen nach Genuss dieses Schmalzes erkrankten. Der Kaufmann wurde zu 75 Tagen Gefängniss und 200 Mk. Geldstrafe verurtheilt. H. Alexander (Breslau).

**Ellenberger** und **Hofmeister,** Ueber das Verhalten der sterilisirten Milch zum künstlichen Magensaft. Bericht über das Vet.-Wesen im Königr. Sachsen. Ref. in der Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Jhrg. II, Heft 4.

Nachdem vereinzelte Aerzte sich in neuerer Zeit gegen die Verwendung sterilisirter Milch als Kindernahrungsmittel ausgesprochen hatten, weil diese ihren Beobachtungen zufolge bedeutend schlechter ausgenutzt werde, als frische, nicht sterilisirte Milch, suchten die Verff. diese wichtige Frage auf dem Wege des Experiments zu lösen. Sie waren aus äusseren Gründen genöthigt, sich der künstlichen Verdauung zu bedienen. Aus ihren Versuchen geht hervor, dass sterilisirte Milch nicht schwerer verdaulich ist als nicht sterilisirte. Der Grund weshalb die sterilisirte Milch trotzdem nicht, oder nicht immer ebenso vollständig ausgenutzt werde, als frische, liege darin, dass das Kaseïn derselben erheblich verändert sei und im Magen nur kleine, flockige, leichte, nicht klebrige Gerinnsel bilde, so dass sie leicht zu früh aus dem Magen in den Darm übertreten und zu rasch auch den Darm durchlaufen könne. Ein grösserer Theil der sterilisirten Milch könne also unverdaut abgehen; wenn sie aber lange genug im Magen und Darm bleibe, werde sie auch gut verdaut und ausgenutzt.

Verff. stellen zur sicheren Begründung ihrer Schlussfolgerungen weitere Untersuchungen in Aussicht. Reissmann (Berlin).

**Feer,** Ein Beitrag zur Sterilisirungsfrage der Kindermilch. Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 33, Heft 1/2. Ref. im Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde. Jg. VII. No. 3.

F. schliesst seine Erörterungen mit der Bemerkung, man habe sich bisher ungleich mehr mit der Frage der Sterilisirung der Milch, als der Verhütung oder Verringerung ihrer Infektion befasst. Da aber die Milch in den Drüsen steril sei, müsse die Hygiene in erster Linie dahin streben, dass durch Verbesserung der Stallverhältnisse und der Milchwirthschaft die Infektion der Milch nach Möglichkeit verhindert werde. — In den Annalen des Pasteur'schen Instituts werde berichtet, dass Dr. Smester aus der Normandie nach Paris unsterilisirte Milch liefert, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit auszeichnet. Reissmann (Berlin).

**Heinrich,** Einfluss des Futters auf den Fettgehalt der Milch. Milch-Ztg. XX. 76.91. Ref. im Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde. Jhrg. VII, No. 3.

Angeregt durch Klien's Bericht auf der 62. Naturforscherversammlung zu Heidelberg über Fütterungsversuche, denen zufolge die Verseifungszahl der Butter im geraden Verhältniss zu der Verseifungszahl der verfutterten Fettart stehen, also das Fett direkt aus dem Futter in die Milch übergeführt werden sollte, unternahm H. gleichgerichtete Fütterungsversuche mit Kokos- und Erdnusskuchen und fand Klien's Ergebnisse bestätigt. Es scheint ihm hiernach kaum noch zweifelhaft, dass das charakteristische Fett der Futterstoffe direkt in die Milch übergeht und zwar verhältnissmässig rasch, denn die Aenderung der Verseifungszahl war meistens schon nach 24 Stunden wahrnehmbar.

Die Einwirkung des Futters auf andere Beschaffenheit des Butterfettes, die theilweise bisher nur durch den Geschmack zu erkennen sei, lasse sich vielleicht ebenso auf direkten Uebergang gewisser Futterbestandtheile in die Milch zurückführen. Reissmann (Berlin).

**Kimmel,** Ueber eine Milchkrankheit. Koch's Oesterr. Monatsschr., Nov. 1891. Ref. in der Berl. Thierärztl. Wochenschr. Jg. VII, No. 46.

Im centralen Nordamerika hat K. eine als „milk-sickness" bekannte, anscheinend an bestimmte Oertlichkeiten gebundene Krankheit beobachtet, welche von 2—8 tägiger Dauer ist und sowohl Rinder, als Pferde, Schafe und Ziegen befällt, namentlich solches Vieh, welches Morgens früh, oder Abends spät geweidet war. Die Thiere stehen traurig, theilnahmlos, sind ohne Appetit und verstopft, zittern, fallen nieder und verenden.

Beim Menschen entsteht nach dem Genusse von Milch, Butter oder Fleisch eines kranken Thieres ein charakteristisches Krankheitsbild. Bei fieberlosem Zustande besteht Abgeschlagenheit, Mattigkeit, Muskelschwäche, mühsame Athmung, Verdauungsstörung (Uebelkeit, Erbrechen, Verstopfung); die Athemluft hat einen eigenthümlichen Geruch. Niemals ist Eingenommenheit vorhanden. Die Krankheit hält je nach der Schwere des Falles 5—20 Tage an. In leichteren Fällen verschwinden die Symptome allmählich; in schwereren steigert sich das Erbrechen, und der Ausgang ist eine sehr langsame Reconvalescenz, oder es erfolgt der Tod im Koma. — Offenbar handelt es sich um eine Infektionskrankheit. Reissmann (Berlin).

Die Gesetzvorlage betr. Unterdrückung der Verfälschung und des Betruges im Butterhandel in Frankreich. Chem. Ztg. XVI. 85.

Die der Kammer unterbreitete Gesetzvorlage lautet:

Art. 1. Es ist untersagt, zum Verkaufe auszustellen oder zu verkaufen, zu importiren oder exportiren als Butter jedes Produkt, welches nicht ausschliesslich aus Milch oder Rahm, oder aus beiden mit oder ohne Salz, mit oder ohne Zusatz gebräuchlicher Farbstoffe, wie Rübensaft und Orleans (Färbekraut) hergestellt ist.

Art. 2. Es ist verboten, in Margarin, Oleomargarin und überhaupt in jeden Körper thierischer, pflanzlichor oder mineralischer Herkunft, der den Zweck hat, die Butter zu ersetzen, irgend welchen Farbstoff einzuführen, sei

es direkt oder indirekt durch Mischen mit stark gefärbter Butter, um diesen Stoffen das Aussehen von Butter zu verleihen.

Der Art. 1 wurde mit grosser Mehrheit angenommen, während der Art. 2 im Interesse der Freiheit des Handels und der ärmeren Bevölkerung von vielen Seiten bemängelt und nochmals an die Commission zur weiteren Prüfung überwiesen wurde. H. Alexander (Breslau).

Extrait du rapport dressé par le département de la surveillance et de l'examen des denrées alimentaires en Angleterre. Rev. intern. d. falsif. V, pag. 75.

Im Ganzen wurden im Jahre 1890 11,2 pCt. aller eingesandten Proben von Nahrungsmitteln als gefälscht befunden. Eine Besserung gegen das vorhergehende Jahr ist im Allgemeinen nicht zu konstatiren. Während sich Brot- und Konfiturenfälschungen vermindert haben, ist die Zahl der Droguenfälschungen bedeutend gestiegen. Den Hauptprocentsatz bilden wiederum die Milchfälschungen. Der Gebrauch, die Milch im Augenblick, wo sie zum Transport auf den Zug oder Wagen gebracht worden ist, zu prüfen, hat sich als sehr praktisch erwiesen. Dank dem neuen Margarinegesetz, sind Butterfälschungen bedeutend seltener vorgekommen; dennoch hat der Zusatz verbotener Mengen von Borsäure sich leider vermehrt. Kaffee wurde meist stark mit Cichorie versetzt befunden. Neu beobachtet wurde die Färbung des Zuckers mit Anilinfarben, welche vorgenommen wird, um dem Rübenzucker das Aussehen des dunkleren, weit höher bezahlten Demerarazuckers zu verleihen. Seltener war Schmalz gefälscht und zwar mit Baumwollensamenöl und Wasser. In Bier wurde mitunter die Anwesenheit von Seesalz festgestellt. Wein und Droguen, von letzteren besonders Safran, Glycerin, Natriumkarbonat wurden in verschiedenster Weise gefälscht befunden. Einen ganz besonders hohen Procentsatz an Fälschungen, nämlich 23 pCt. zeigte die Parochie St. Lucas (East Finsbury) in London. H. Alexander (Breslau).

**Trimble Henry**, Der „Yamp," eine indianische Nährpflanze. Amerik. Journ. Pharm. 1891. 63, 525 durch Chem. Ztg. XV. Repet. 344.

Der Yamp wächst in dem Felsengebirge Oregon bis Südkalifornien und stammt von der Umbellifere Carum Gairdneri Benth und Hook. Seine Wurzel, weiche von vortrefflichem Geschmacke ist und sich durch hohen Zuckergehalt auszeichnet, dient in rohem wie gekochtem Zustande den Indianern besonders als Nährmittel. Die Analyse der lufttrocknen Wurzel ergab an Fett, Wachs und Kautschuk 1,03 pCt., an ätherlöslichem Harz 0,53 pCt., an Rohzucker 10,98 pCt., an Glykose 5,32 pCt., an Schleim- und Eiweissstoffen 29,20 pCt., an Pararabin 2,75 pCt., an Stärke 5,35 pCt., an Feuchtigkeit 14,66 pCt. Unlösliche Bestandtheile 26,56 pCt., Asche 3,62 pCt.

H. Alexander (Breslau).

**Forster J.**, Heidelbeerwein. Weekbl. Nederl. Tydsch. v. Geneesk. 1891. 2. 496 durch Chem. Ztg. XV. Repet. 343.

Nach des Verf. Untersuchungen ergab die Analyse des niederländischen Heidelbeerweins in 100 ccm Substanz: 10,8 gr Extrakt, 5,4 gr. Alkohol,

7,7 gr Zucker, 0,9 gr. Säure (als Weinsäure berechnet) 1,1 gr. Gerbsäure, einschliesslich Farbstoff und 0,19 gr Asche. Der Wein soll einen angenehmen Geschmack besitzen und von dunkelrother Farbe sein.

H. Alexander (Breslau).

---

**Prausnitz W.**, Die Verwendung der Holzwolle (Packwolle) als Füllmaterial für Spucknäpfe. Münch. med. Wochenschr. 1891. No. 48.

Verf. weist auf die Uebelstände hin, welche die Füllung der Spucknäpfe mit Wasser mit sich bringt: beim Hineinspucken wird etwas vom Inhalt verspritzt, beim Tragen der gefüllten Spucknäpfe schwappt etwas von der darin enthaltenen Flüssigkeit über; beides macht das Austrocknen und Verstäuben tuberkulösen Sputums möglich; ausserdem ist der Anblick der im Wasser schwimmenden Sputumballen höchst widerlich.

Verf. empfiehlt statt des Wassers die vielfach zum Verpacken von Glas- und anderen Sachen gebräuchliche, sehr billige Holzwolle — 50 k kosten 8 Mark —, welche das Sputum aufsaugt. Sie wird zunächst von dem reichlich anhaftenden Staub befreit, feuersicher imprägnirt, damit nicht etwa in die Spucknäpfe geworfene Streichhölzer Unheil anrichten können, und schliesslich in Form von Ballen gebracht, welche der Grösse der Speigefässe entsprechen und sich den Wandungen derselben anschmiegen, Werden diese Füllungen richtig geformt, so gelangt, wie P. mehrfach festgestellt hat, nichts von dem Sputum an die Wandungen oder auf den Boden der Speigefässe. Für die in den Münchener Kliniken gebräuchlichen Speigläser hat die Firma Gebr. Stiefenhofer in München-Sendling genau passende Füllungen aus Holzwolle vorräthig. Die Beseitigung derselben ist einfach, sie werden in ein blechernes Schaff (Müllschippe) entleert und aus diesem mit der Feuerzange in die Herdfeuerung geworfen. Verf. empfiehlt sie nicht nur für Krankenhäuser, Privathäuser, Schulen und andere öffentliche Gebäude, sondern auch für Coupés der Eisenbahnwagen, da sie billig, handlich und leistungsfähig sind, d. h. weil dabei „eine Verbreitung von Tuberkelbacillen kaum möglich oder jedenfalls auf ein Minimum beschränkt ist.“ Nach Angabe P.'s beabsichtigt Geheimrath v. Ziemssen die allgemeine Einführung dieser Einlagen.

Die Verwendung von Wasser hat in der That, wie Ref. häufig gesehen hat, die vom Verf. angeführten Nachtheile, indessen trifft die Schuld dabei nicht sowohl das Wasser als vielmehr die Form der Spucknäpfe. Die jetzt üblichen flachen und weiten Schalen, welche noch dazu am Boden stehen, so dass man aus 1—2 m Höhe in sie hineinspucken muss, sind ganz und gar unhygienisch. Das Wasser aber ist als Füllmaterial der Spucknäpfe nach Ansicht des Ref. doch für manche Fälle kaum entbehrlich. Dass die Holzwolle das Sputum mit Sicherheit vor dem Austrocknen und Verstäuben bewahrte, müsste wohl erst durch genaue Versuche festgestellt werden. Das so überaus klebrige Sputum der Phthisiker zieht gewiss niemals ganz in die Holzfaser ein sondern haftet auf der Oberfläche derselben als schmieriger Ueberzug, von dem beim Eintrocknen Theile abbröckeln und verstäuben können. Beim Umkehren der Speigefässe und Entleeren der Füllungen in das Blechschaff findet dies statt und ermöglicht also eine gelegentliche Infektion des Wärterpersonals, die

unter allen Umständen zu verhüten eine der dringendsten Pflichten der Krankenhausleitung ist.

Der Kliniker aber wird die Holzwollfüllungen nicht gern eingeführt sehen, weil sie die Besichtigung des Sputums, die Schätzung seiner Menge, seine mikroskopische Untersuchung u. s. w. im hohem Grade erschweren. Dies ist wohl auch der Grund für die Ansicht des Verf.'s, dass an den Krankenbetten der Phthisiker am zweckmässigsten Spuckschalen zu verwenden seien, die nach dem vom Ref. angegebenen Verfahren mit strömendem Dampf zu sterilisiren sind. Dies dürfte jedoch nach Meinung des Ref. nicht nur für Phthisiker, sondern für alle Kranke in Krankenhäusern gelten. Für andere öffentliche Gebäude, Bureaux, Schulen, Kasernen, Gefängnisse u. s, w., wo es auf die Besichtigung des Sputums nicht ankommt, und phthisische Sputa zur Ausnahme gehören, ist bei der jetzt üblichen Form der Spucknäpfe allerdings die Holzwolle dem Wasser entschieden vorzuziehen. M. Kirchner (Hannover).

**Spengler Albert,** Untersuchungen über Desinfektion tuberkulösen Sputums. Münchener med. Woch. 1891. No. 45.

Es handelt sich darum, einen Modus der Desinfektion des tuberkulösen Sputums zu finden, der die gewöhnlichen Maassregeln der Reinlichkeit nur wenig komplicirt und ausserdem keinen besonderen Aufwand an Zeit, Mühe und Geld verursacht. Die Vernichtung der Tuberkelbacillen im Sputum kann durch thermische oder chemische Einwirkungen erfolgen. Das zweifellos sicherste Mittel, die Verbrennung, kommt aus praktischen Gründen für gewöhnliche Verhältnisse nicht in Betracht.

Da die alten Desinfektionsmittel nur in starken Lösungen wirken, ausserdem theuer sind und andererseits auch gefährlich durch ihre Giftigkeit, so stellte S. Untersuchungen mit den neueren Mitteln, Aseptol, Creolin und Lysol an, denen sich zum Vergleich noch Versuche mit officineller Carbolsäure anschlossen.

Bei solchen Prüfungen kommen 3 Faktoren in Betracht: 1) Der Koncentrationsgrad resp. die Menge des angewandten Desinficiens und die Art seiner Vertheilung, 2) die zeitliche Einwirkung desselben, 3) die Bakterienart und ihre Entwicklungsform, auf die das Desinfektionsmittel einzuwirken bestimmt ist.

Bei den Versuchen von S. erwies sich, dass allein das Lysol, und zwar erst in 10 proc. Lösung und bei mindestens 12 stündiger Einwirkung sich im Stande zeigte, das tuberkulöse Sputum völlig zu desinficiren.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**Runge,** Die Wetter-Explosionen des Oberbergbaubezirkes Dortmund i. J. 1890, mit Beziehung auf den Barometerstand. Zeitschr. f. Hütten-, Berg- und Salinenwesen 1891. 39, 209 durch Chem. Ztg. XV. Repet. 349.

Aus einer Zusammenstellung von 91 im J. 1890 im Ruhrkohlenbecken amtlich angemeldeten Wetterexplosionen ergiebt sich eine Bestätigung der Ansicht, dass bei tiefem Barometerstande oder beim Sinken des Barometers die Explosionsgefahr verstärkt ist, wenn auch zur Zeit noch in geringem

Grade. Und zwar fanden etwa rund 54 pCt. aller Wetterexplosionen bei einem Barometerstande unter Monats- resp. Jahresmittel statt. Ferner hatte bei 56 pCt. ein Sinken des Barometers in den letzten 24 Stunden stattgefunden. Daraus geht aber drittens auch hervor, dass die vom Barometerstande unabhängigen Ursachen der Wetterexplosionen zur Zeit den Einfluss des Luftdruckes nahezu erreichen bezw. verdecken. Nach den Lehren der Physik müsste die Gasentwickelung aus den Kohlenflötzen bei geringerem Luftdruck eine stärkere sein als bei hohem Barometerstande.

H. Alexander (Breslau).

---

**Schmid F.**, eidg. Sanitätsreferent. Das schweizerische Gesundheitswesen im Jahre 1888. Nach amtlichen Quellen beobachtet und im Auftrage des schweizerischen Departements des Innern herausgegeben. Bern bei Schmid, Franke u. Co. 1891.

Der Verf. entwirft uns in seinem im Auftrage des eidg. Departements des Innern herausgegebenen ersten Bericht (1888) ein umfassendes Bild von dem Stand des Gesundheitswesens der Schweiz. Die leider nur allzu grosse Mannigfaltigkeit der vielfach noch kantonalen Gesetze und Verordnungen machte die vorliegende Arbeit zu einer sehr mühevollen.

Das öffentliche Gesundheitswesen der Schweiz ist, soweit die Kompetenzen des Bundes gehen, Sache des Departements des Innern. Die Statistik der Bevölkerungsbewegung, das eidgenössische Medicinalprüfungswesen, die Handhabung der Bestimmungen über die Freizügigkeit des Medicinalpersonals, die Bekämpfung der gemeingefährlichen Infektionskrankheiten nach Maassgabe des Bundesgesetzes von 1886 und dessen Ausführungsbestimmungen sind die hauptsächlichen diesbezüglichen Aufgaben des genannten Departements, während die Arbeitergesetzgebung (Fabrikgesetz, Haftpflicht, Unfallversicherung) und die Viehseuchenpolizei in das Ressort der Industrie- und Landwirthschaftsdepartements gehören. Dem Departement des Innern steht seit geraumer Zeit in medizinischen Fragen die schweizerische Aerztekommission, bestehend aus Delegirten der 3 grossen schweizerischen Aerztevereine. berathend zur Seite. Im Jahre 1889 wurde auf Wunsch der genannten Aerztevereine eine ständige, von einem ärztlichen Fachmann bekleidete Amtsstelle geschaffen, insbesondere zur Anbahnung einer allgemeinen schweiz. Volksgesundheitspflege. Der gewählte Beamte erhielt den Titel eines eidgen. Sanitätsreferenten.

Die eidgen. Sanitätsgesetzgebung bezieht sich unter anderem auf die Fabrikation und den Verkauf gebrannter Wasser. Der einem Kantone zufallende Theil der Reineinnahmen muss zu einem 10tel zur Bekämpfung des Alkoholismus verwendet werden.

Die Maassregeln gegen ansteckende Krankheiten beziehen sich soweit sie eidgenössische sind, auf Pocken, asiatische Cholera, Fleckfieber und Pest. Die Hauptbestimmungen der diesbezüglichen Gesetzesparagraphen betreffen die Kontrolle der Lebensmittel, des Trinkwassers, der Wohnungen, sowie bereit zu haltende Absonderungslokalitäten, Evacuationslokale und die Transportmittel, Anzeigepflicht und Isolirung, unentgeltliche Verpflegung

Bedürftiger, Desinfektion, Kranken- und Leichentransport etc. Ein „Reglement betreffend die Ausrichtung von Bundesbeiträgen an Kantone und Gemeinden zur Bekämpfung gemeingefährlicher Epidemien" enthält Bestimmungen über: Entschädigungen für Unterbringung von Kranken, Isolirung, Erwerbsverluste, Desinfektion, Vergütungen für vorübergehend erstellte Bauten und bleibende Absonderungsspitäler, und sanitarische Ueberwachung des Grenzverkehrs. Die Gesetzesvorschriften über gewerbliche Gesundheitspflege (Bundesgesetz betreffend die Arbeiten in Fabriken 1877) beziehen sich auf die Arbeitsräume (Beleuchtung, Ventilation), die Erstellung von Schutzvorrichtungen, die Bedingungen, von welchen die Erlaubniss zum Betriebe einer Fabrik abhängig ist, die tägliche Arbeitsdauer die Verwendung von Frauenspersonen und Kindern in den Fabriken, Sonntag- und Nachtarbeit etc. Specielle Aufmerksamkeit wird der Fabrikation von Zündhölzchen geschenkt.

Nur wenige Bestimmungen der eidgenössischen Gesetze beziehen sich auf die Lebensmittelpolizei; sie betreffen die Kontrolle des Schlachtviehs, diejenige des importirten Fleisches und die gebrannten Wasser.

Vorschriften über Reinhaltung der Gewässer, die auch hygienische Bedeutung haben, finden sich im Bundesgesetz betreffend die Fischerei.

Ferner ist durch eidgenössische Gesetzgebung geregelt die Zutheilung der Kosten der Verpflegung von ausserhalb ihres Heimathkantons erkrankten Armen und der Beerdigung von solchen Personen, sowie die Verpflegungspflicht erkrankter Dienstboten. Von grosser Wichtigkeit sind 2 Bundesgesetze, betreffend „die Haftpflicht aus Fabrikbetrieb" (1881 und 1887). Mit dem deutschen Reiche steht die Schweiz im Vertragsverhältniss, betreffend Transport von Leichen.

Bundessache ist ferner seit dem Jahre 1874 das Militärsanitätswesen.

Im Berichtsjahre erfolgte die Begutachtung der von den Kantonen eingesandten Vollzugsverordnungen zum eidgen. Epidemiengesetz durch das Departement des Innern unter Zuzug der Aerztekommission; ferner wurden Pläne und Kostenberechnungen ausgearbeitet für bleibende und temporäre Absonderungshäuser (oder Baracken) und dieselben den Kantonen zur Verfügung gestellt.

Das eidgenössische Fabrikinspektorat erwies sich auch in diesem Jahr als eine sehr segensreiche Institution.

In einem zweiten Theile dieses Berichtes sind die Gesetze und Verordnungen der einzelnen Kantone, sowie deren Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene aufgeführt. Wir erhalten aus dem sehr weitschichtigen aber äusserst übersichtlich geordneten Material den Eindruck, dass gewisse Kantone ihr Möglichstes thun, um den gegenwärtigen Anforderungen der Gesundheitspflege gerecht zu werden, andere aber ausser dem, wozu sie durch eidgenössische Gesetze gezwungen sind, zu wenig Wirksames leisten.

Die Berichterstattung erstreckt sich auf die Organisation des Sanitätswesens, den Unterricht in der Gesundheitslehre, die Statistik der Geburten und Sterbefälle und der Infektionskrankheiten, die Lebensmittelpolizei und Kontrolle von Gebrauchsgegenständen, Bau- und Wohnpolizei, Reinhaltung der Ortschaften, Kinderhygiene, Schulhygiene, Gewerbehygiene, gesundheitliche Wirthshauspolizei, Hygiene der Armen- und Waisenhäuser, Gefängnisse etc.

Maassnahmen gegen Infektionskrankheiten, Giftpolizei, Kurpfuscherei und Geheimmittelwesen. Leichenschau und Bestattungswesen, ferner auf das Medizinalpersonal und das Apothekergewerbe und endlich die öffentliche Krankenpflege.

Dem Berichte ist als Anhang eine systematische Uebersicht der Gesetze, Verordnungen, Reglements, Vorschriften und sonstigen Bestimmungen betreffend das öffentliche Gesundheitswesen in der Schweiz beigegeben.

Die umfassende Arbeit sei einem Jeden empfohlen, der sich für die schweizerischen Verhältnisse auf dem Gebiete der Gesundheitspflege interessirt. Möge dem eidgenössischen Sanitätsreferenten die Berichterstattung bald erleichtert werden durch eine einheitliche Gestaltung unseres Gesundheitswesens. Eine solche wird allerdings nur durch die Erweiterung der Kompetenzen des Bundes erreicht werden können. Letztere wird aber auch das beste Mittel sein, um den gewisserorts zu Tage tretenden Missständen entgegenzuarbeiten. (D. Ref.) Roth (Zürich).

**Höfler M.**, Der Isar-Winkel. Aerztlich-topographisch geschildert — München (Jul. Stahl) 1891. — 280 S. 8°; zwei farbige Steindrucktafeln und Titelbild in Holzschnitt. 5 Mark.

An hygienischen Zustandsschilderungen hat die dermalige Litteratur trotz ihrer sonstigen Reichhaltigkeit keineswegs Ueberfluss; es ist deshalb auf diesem Gebiete jeder Beitrag mit Freude zu begrüssen, zumal aber ein so sorgsamer, wie die vorliegende Darstellung der gesundheitlichen und ethnographischen Verhältnisse des Bezirks Tölz aus der Feder des durch seine im gleichen Verlage 1888 erschienene „Volksmedizin u. s. w. Oberbayerns" bekannten balneologischen Autors. — Der 742⅓ □ Kilometer grosse Bezirk wird zunächst eingehend topographisch und geologisch geschildert, sodann dessen 14300 Bewohner in Bezug auf Berufsgruppen, Wohnstätten und Nahrungsmittel. Es folgt eine Besprechung des Klimas und des Wassers im weiteren Sinne mit zahlreichen analytischen Belegen, sowie der ethnologischen und medizinisch-geographischen Bevölkerungsverhältnisse. Den Schluss bildet die Medicinal- und Unfall-Statistik. — Der Verfasser zeigt sich nach verschiedenen Richtungen gründlich mit den Eigenthümlichkeiten seiner Heimath und mit deren Bewohnern vertraut; seine Schrift ist kein aus sechs anderen gefertigtes siebentes Buch, er besass überhaupt wohl kaum einen Vorgänger, den er hätte ausschreiben können.

Es erklären sich deshalb auch eine Anzahl Mängel aus dem Umstande, dass eine Quellenschrift vorliegt. Für eine zweite Auflage, an der es voraussichtlich nicht fehlen wird, sei Nachstehendes bemerkt: Der Verfasser folgte einer immer mehr Platz greifenden Mode, indem er von der Eintheilung des Stoffes in laufend nummerirte Abschnitte und Abtheilungen absah; dass dies nicht aus Bequemlichkeit oder im Bestreben, geistreich zu scheinen, geschehen ist, zeigt das sorgsame alphabetische Sachregister. Die übliche Kapiteleintheilung und eine Inhaltsübersicht wären aber nicht nur dem Leser nützlich gewesen, sondern hätten auch den Verfasser auf eine richtige Reihenfolge der abgehandelten Gegenstände und auf manches Weggebliebene (z. B. unter den Krankheiten die Syphilis) hingewiesen. Die Ausstattung, insbe-

sondere mit Holzschnitten und Steindrucktafeln. besorgte die Verlagshandlung in löblicher Weise. Helbig (Dresden).

---

**Dittrich Paul,** Die puerperalen Infektionsprozesse in forensischer Beziehung. Wien. klin. Wochenschr. 1892. No. 7.

Puerperale Infektionsprozesse bilden relativ selten Gegenstand gerichtlichen Untersuchung, weil sie vom Publikum als ein Missgeschick angesehen werden, besonders wenn sie sich an normal verlaufende Geburten anschliessen.

Die schon im Jahre 1861 von Semmelweiss ausgesprochene Ansicht, dass jede puerperale Infektion auf das Eindringen deletärer Stoffe von aussen, in erster Linie durch die Hände und Instrumente der Geburtshelfer und Hebammen zurückzuführen sei, und dass die normale Mortalität der Wöchnerinnen höchstens 1 pCt. betragen solle, ist Gemeingut der neueren ärztlichen Schule geworden.

Die Gerichtsbehörden haben bis jetzt den puerperalen Infektionsprozessen keineswegs die Aufmerksamkeit geschenkt, die ihnen vom forensischen Standpunkte thatsächlich gebührt. „Allerdings ist die Beurtheilung puerperaler Infektionsprozesse in foro meistens eine der schwierigsten Aufgaben des Gerichtsarztes, falls es sich um die Entscheidung der Frage handelt, ob dieselbe in einem fehlerhaften Vorgange des Arztes bezw. der Hebamme ihren Grund habe.“ Natürlich handelt es sich um Fälle mit tödtlichem Ausgange. Bei einem ziemlich reichen Materiale des Prager Klinik 33 Fällen, in 5 Jahren (1883—88), die Verf. zu obduciren hatte, war 18 mal die Geburt spontan eingetreten. Stets war innere Untersuchung der betreffenden Personen und zwar vor und während der Geburt vorgenommen worden. 31 mal in diesen 33 Fällen war schwere septische Veränderung des Endometriums nachzuweisen (jauchige und diphtheritische Entzündung), nur in 2 Fällen konnten andere Abschnitte des Geburtskanales als primäre Infektionsheerde bezeichnet werden: 1 mal diphtheritische Geschwüre an der carina vaginalis, Tod in 3½ Tagen, nachweislich durch eine Hebamme, die kurz vorher einen Hasen abgezogen hatte, inficirt. Section colpit. necrotica, metrolymphangit. Peritonit. et pleurit bilat. purulenta.

„Der Uterus entsprach einem frisch puerperalen ohne jegliche auf Infektion zu beziehende Veränderungen.“

2. Fall: 24jährige primip., inficirt aufgenommen, zeigte am Introit. vagin. bei der Sektion zahlreiche mit missfarbigem Eiter belegte Schleimhautrisse, die mit einer im Perineum 2 cm vom After belegenen haselnussgrossen Abscesshöhle kommunizirten. In der linken Hälfte des Uterus die Lymphgefässe zum Theil mit dünnflüssigem Eiter gefüllt. Das perivaginale und perirektale Bindegewebe hämorrhagisch und eitrig infiltrirt. Endometrium ganz gesund.

Existiren neben septischen Prozessen des Endometr. auch traumatische Ulcerationen in Vagina oder Vulva, so sind letztere nicht als Ursache der ersteren, sondern als mit ihnen coordinirt und durch dieselbe Ursache entstanden aufzufassen.

Dass die Vagina- und Uterus-Höhle inficirter Wöchnerinnen pathogene

Keime enthalten, ist durch vielfache Untersuchungen bestätigt. Ueber den Bakteriengehalt des Genitalcanales gesunder Frauen kann man nur richtig urtheilen, wenn die Stelle der Entnahme der untersuchten Proben genügend berücksichtigt wird. Im Allgemeinen kann man wohl annehmen, dass bei gesunden Frauen die Scheide desto weniger Mikroorganismen enthält, je weiter sie vom introit. vagin. untersucht wird, und ferner dass die Lochien und die Uterushöhle gesunder Frauen pilzfrei resp. nur ausnahmsweise pilzhaltig sind.

Selbst im unteren Theile der vagina sind verhältnissmässig selten pathogene Bakterien mit ungeschwächter Virulenz gefunden und der Scheidenschleim ist als relativ ungefährlich anzusehen, kann also nicht als Quelle der Selbstinfektion im Sinne Steffeck's in Betracht kommen. Am äusseren Muttermunde setzen sich dem spontanen Eindringen der Bakterien aus der vagina Hindernisse entgegen, und Keime können in der Uterushöle nur durch einen pilzhaltigen Gegenstand (an und für sich vielleicht steril) übertragen werden. Die Uterushöle wird daher stets von aussen her inficirt.

Der Begriff der Selbstinfektion ohne äusseres Zuthun ist am besten nach dem Vorschlage Fehling's zu eliminiren. Die Lehre der Selbstinfektion ohne Berücksichtigung dieser Thatsache dient Vielen dazu, die Verantwortlichkeit für puerperale Infektion unberechtigt abzuweisen.

Verf. bedauert, dass Fälle von Puerperalfieber äusserst selten gerichtsärztlich begutachtet werden, denn, wenn der Nachweis der nicht immer strafbaren Infektion (namentl. bei spontan verlaufenden Geburten) auch nicht regelmässig gelingt, so kann dies doch, wie die Fälle von Fritsch beweisen, mitunter möglich sein. Eine fachmännische Untersuchung puerperaler Todesfälle ist daher jedesmal dringend zu verlangen. In Wien wurden von 226 puerperalen Todesfällen nur 12, also 3,68 pCt. obducirt.

Der Standpunkt von Fritsch, welcher zur Verurtheilung einer Hebamme fordert, dass 1. die Quelle der Ansteckung klargestellt, 2. die Unterlassung der Desinfektion bewiesen 3. eine andere Todesursache als die Puerperalkrankheit geleugnet werden müsse, ist nach Verf. zu beschränkt.

Der Nachweis der Infektionsquelle ist in jedem Einzelfalle wichtig und die Beurtheilung der näheren Umstände oft ohne Sektion unmöglich. Gewissenhafte Hebammen wurden hierdurch nicht betroffen. Gegen andere vorzugehen sei Pflicht. Seydel (Königsberg).

**Zanni Jos.**, Einiges über die Pharmacie im Ottomanischen Reiche. Chem. Ztg. XVI. 80.

Der Bericht schildert die trostlose Lage der Pharmacie in der Türkei, der erst in jüngster Zeit durch die persönlichen Bemühungen des Sultans aufgeholfen worden ist. Bisher jedoch ist die Pharmacie noch immer freigegeben, infolgedessen in Constantinopel z. B. 250 Apotheken bestehen, von denen die meisten mit ganz geringem Kapital arbeiten und kaum die Spesen decken können. Ausserdem drücken sich die Apotheken gegenseitig im Preise, da keine vereinbarten Tarife bestehen. Ohne ärztliche Verordnung darf keine Apotheke auch nur die kleinste Menge einer giftigen Substanz abgeben, während den Droguisten der Verkauf im Grossen gestattet ist. Die Apotheken unterliegen alle 6 Monate einer einmaligen Kontrolle durch das Inspections-

Corps der Behörde, dem jedoch kein Pharmaceut, sondern nur Aerzte angehören. Alle die Pharmacie betreffenden Angelegenheiten werden in dem sogenannten „Conseil médical civil“, der vom Minister des Innern abhängt, verhandelt. Die Ausbildung der Apotheker lässt noch sehr viel zu wünschen übrig. H. Alexander (Breslau).

---

**Zoth Oskar,** Ueber das durchsichtig erstarrte Blutserum und Hühnereiweiss und über das Eiweiss der Nesthocker. Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien; mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse; 100. Band, Abtheilung III. Wien (Tempsky) 1891. 8° 39 SS. 0,75 Mk.

Im ersten Theile berichtet der Verf. über seine Versuche, die Bedingungen des Entstehens sowie die physikalischen Eigenschaften und die Reaktionen des von Robert Koch dargestellten durchsichtig erstarrten Blutserums zu ermitteln. Eine Erklärung der Eigenthümlichkeit dieses Serums, nämlich bei etwa 65° C. durchsichtig zu erstarren, war bisher nicht ernstlich versucht worden. Es zeigte sich, dass bei der gebräuchlichen Behandlungsweise des Serums keine Verdunstung eintritt, dass aber die Koncentration innerhalb weiterer Grenzen das durchsichtige Erstarren nicht beeinflusst. Dagegen erfolgt letzteres nur bei alkalischer Reaktion. Die Durchsichtigkeit und Weichheit der entstehenden Gallerte fällt um so erheblicher aus, je grösser der Alkalizusatz war. Zu starker Zusatz wirkt zerstörend unter Auftreten von ekelhaft süsslichem Geruch, Gelbfärbung und unter Bildung von Schwefelalkalien. Sowohl das Albumin als das Globulin betheiligen sich an der Entstehung der durchsichtigen Blutserumgallerten. Nach Kieseritzky und A. Rosenberg wächst allgemein bei Flüssigkeiten, welche gelatinirende Stoffe enthalten, die Festigkeit, Dichte und Undurchsichtigkeit des Gerinnsels, sowie auch die Gerinnungs-Geschwindigkeit mit dem Salzgehalte. Verfasser fand dies bei dem Blutserum bestätigt. Ein Gehalt von Hämatoglobin oder lackfarbigem Blute beeinflusste das durchsichtige Erstarren nur unwesentlich. Ebenso wie freies Alkali, kann man auch neutrales kohlensaures Natron zur Herstellung durchsichtiger Gallerten verwenden.

Der Verfasser hält auf Grund dieser interessanten Versuche das Koch'sche durchsichtig erstarrte Blutserum für eine alkalialbuminartige Gallerte, d. h. eine Verbindung von fällbarem Eiweisse („Albuminin“ nach Rollet) mit Alkalien; die Bildung solcher Gallerten aus normalem Serum bezeugt die entschieden alkalische Wirkung dieser „theoretisch“ sauren Flüssigkeit.

Im zweiten Theile wird der Nachweis versucht, dass auch das „glasartige Eiweiss der Hühnereier“ Tarchanoff's eine alkalialbuminartige Gallerte sei, die den Lieberkühn'schen Kalialbuminate zum mindesten sehr nahe steht und, wie dieses, beim Neutralisiren seiner Lösung mit Essigsäure fällbares Eiweiss bileet.

Der dritte Theil handelt von dem Tata-Eiweisse in den Nesthockereiern, welches entgegen den Ansichten Tarchanoff's ebenfalls in der vorerwähnten Weise gedeutet wird. Auch hier soll, wie beim Blutserum, die Bildung der

alkalialbuminartigen Verbindung erst beim Erwärmen vor sich gehen, und bei rationeller, d. h. auch den relativen Alkali- und Salzgehalt berücksichtigender Verdünnung des Hühnereiweisses bis zum Wassergehalte des Tata-Eiweisses soll man zu Eiweisslösungen gelangen, welche beim Kochen tataeiweissähnliche Gallerten bilden. Es würden sich also die Verschiedenheiten des Hühner- und Tata-Eiweisses durch ihren verschiedenen Wasser- und Alkaligehalt erklären.

In der Polemik gegen Tarchanoff, dessen Entgegnung abzuwarten bleibt, erscheint die Literatur nicht hinlänglich berücksichtigt, so beispielsweise E. Geissler's „Beiträge zur Kenntniss des Hühnereiweisses" (Erlangen 1889), welche die Zwischenstufen zwischen Lieberkühn'schem und Tarchanoff'schem Albuminate, sowie den Unterschied der Einwirkung verschiedener Alkalien und Verbindungen derselben behandeln. Auch vermisst man Beleganalysen; auf Grund solcher wies Referent (im 8. Band des „Archiv für Hygiene") nach, dass Tarchanoff's Tatapulver einen Säureüberschuss enthielt, und dass das Alkali bei der Verwandlung des Hühnereiweisses in Tataeiweisspulver keine chemische Verbindung mit letzterem eingeht.

Helbig (Dresden).

**Frederikse**, Pincet voor bacteriologisch gebruik. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk, 1892. I. No. 3.

Die von F. zum Festhalten der Deckgläser beim Färben von Präparaten von van der Pluym angegebene Pincette hat folgende Gestalt. Der eine Schenkel besteht aus weissem Metall, der andere aus Kupfer, sodass bei Färbungen von Präparaten von Auswurf die Präparatseite des Deckglases leicht erkenntlich ist. Der kupferne Schenkel ist im unteren Viertel ausgebuchtet, sodass die Pincette mit ihren schwalbenschwanzartig aneinandergefügten hinteren Enden aufgestellt werden kann. Die vorderen Schenkelendigungen sind winklig abgesetzt. Hierdurch hat das Deckgläschen beim Stehen der Pincette horizontale Lage. In jedem Schenkel ist eine Schraube, welche dieselben in jeder beliebigen Entfernung von einander festzustellen gestattet.

Harting Bank-Utrecht stellt das beschriebene Werkzeug her.

George Meyer (Berlin).

**Popoff D.**, Die Zeit des Erscheinens und die allmählige Verbreitung der niederen Organismen im Darmkanal der Thiere. Wratsch 1891. No. 39, 40, 41, 42, 43.

Verf. kommt zu den folgenden Schlüssen: 1) Dass der Koth der noch in der Gebärmutter sitzenden Früchte (der Kälber) unter physiologischen Verhältnissen weder aerobe noch anaerobe Bakterien enthält; wird er aber inficirt, so kann er als guter Nährboden für Mikroben dienen. 2) Die Zeit des Erscheinens und der Verbreitung der Mikroben in den Gedärmen der Neugeborenen (Hunde) hängt vom Einnehmen der Milch ab. 3) Der Oesophagus ist der einzige Weg für das Eindringen der Mikroben und deren Sporen in die Därme in den ersten Stunden nach der Geburt. 4) Mikroskopisch findet man die vegetativen Formen der Bakterien im frischen Koth der Neugeborenen erst 24 Stunden nach der Geburt.

Wyssokowitsch (Charkow).

Beilage zur „Hygienischen Rundschau“.
II. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1892. No. 10.

## Die Internationale Sanitäts-Conferenz in Venedig.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 4 und 7 d. Bl.)

Die im vorstehenden wiedergegebenen Aeusserungen einzelner Delegirter nahmen bei dem Umstande, dass die Reihenfolge der Sitzungen durch die Todesfälle in einzelnen Herrscherhäusern, wie Egypten, England, Oesterreich und Bayern, unterbrochen wurde und einzelne Delegirte erst ihre Weisungen von den betreffenden Regierungen einholen mussten, über 2 Wochen in Anspruch. Durch mühsame, zum grössten Theil geheime Verhandlungen einzelner Delegirter, gelang es einen modus vivendi zu finden, welcher sowohl den Forderungen der französischen Delegirten, wie denen der Anhänger des österreichisch-englischen Abkommens, Rechnung tragen sollte. Es wurde folgende Vereinbarung getroffen:

„Das Prinzip der passage en quarantaine der Schiffe durch den Kanal von Suez, wird unter nachstehenden, auf die Sicherheit Egypten's und Europa's abzielenden Bedingungen genehmigt. Die durch den Kanal fahrenden Schiffe theilen sich in 1) unverdächtige, 2) verdächtige, 3) inficirte Schiffe.

I. Unverdächtige Schiffe: Die ärztliche Visite in Suez entscheidet über die Natur des Patentes eines jeden Schiffes; wird ein Schiff als vollständig unverdächtig anerkannt, so passirt es ohne Aufenthalt und ohne Rücksicht auf seinen Bestimmungshafen den Kanal.

II. Verdächtige Schiffe werden solche genannt, an deren Bord im Augenblick der Abreise oder auch während der Ueberfahrt, jedoch mindestens vor 7 Tagen vor der Ankunft in Suez Cholerafälle vorgekommen sind. Dieselben theilen sich je nachdem sie einen Arzt und Dampfdesinfektionsapparat mit sich führen, in 2 Gruppen. a) Schiffe mit Arzt und Desinfektionsapparat an Bord, können nach günstigem Resultat der Untersuchung in Suez und Erfüllung der unten verzeichneten Bedingungen, den Kanal en quarantaine passiren. b) Die anderen verdächtigen Schiffe, die ohne Arzt und Dampfdesinfektionsapparat in Suez ankommen, werden, bevor ihnen die passage en quarantaine bewilligt wird, solange an den „Mosesquellen“ zurückgehalten, als die Desinfektion des Schiffes, der schmutzigen Leibwäsche und sonstiger empfänglicher Gegenstände, und die Sicherstellung des Gesundheitszustandes Zeit beansprucht. Für Postschiffe und solche Passagierdampfer die einen Arzt, jedoch keinen Desinfektionsapparat an Bord führen, kann auf Verantwortung der Sanitätsbehörde der Transit en quarantaine bewilligt werden, sobald sich diese Behörde versichert hat, dass alle Sanitätsmaassregeln, theils bei der Abreise, theils während der Ueberfahrt, getroffen worden sind. Solchen Schiffen wird die freie Praktika nach beendeter Desinfektion in Suez sofort ertheilt, jedoch nur in solchen Fällen, wo sich die letzte Choleraerkrankung an Bord vor 14 Tagen ereignete. Wenn ein Schiff von kürzer als 14 tägiger Ueberfahrtsdauer in Suez eintrifft, und Passagiere für Egypten mit sich führt, so werden die letzteren an den Mosesquellen für 24 Stunden isolirt, ihre

Wäsche und Gebrauchseffekten desinficirt, wonach das Schiff freie Praktika erhält; falls die Cholerafälle lediglich unter der Schiffsmannschaft vorkamen, werden nur deren Wäsche und Unterkünfte der Desinfektion unterzogen.

III. Die inficirten Schiffe: Die Schiffe, die entweder zur Zeit der Ankunft Cholerafälle aufweisen, oder auf denen während der Ueberfahrt vor weniger als 7 Tagen derlei Erkrankungen vorgekommen sind, theilen sich ebenfalls, je nach dem Besitze eines Arztes und Desinfektionsapparates, in 2 Gruppen.

a) Die Kranken eines Schiffes, welches ohne Arzt und ohne Apparat in Suez anlangen, werden bei den Mosesquellen ausgeschifft und im Spital untergebracht; die sonstigen Passagiere werden in kleinen und zahlreichen Gruppen daselbst isolirt; hier findet auch die vollständige Desinfektion des Schiffes, der schmutzigen Wäsche, der Kleider und Gebrauchsgegenstände, sowohl der Passagiere, wie der Schiffsmannung statt. Von der Desinfektion ausgenommen sind unverdächtige Kaufmannswaaren. Die gesunden Schiffspassagiere werden 5 Tage hindurch zurückgehalten, welcher Aufenthalt im Falle, dass der letzte Cholerafall mehrere Tage vor der Ankunft in Suez vorkam, entsprechend abgekürzt werden kann; sonst datirt der 5 tägige Aufenthalt vom Tage der neuerlichen Choleraerkrankung.

b) Für Schiffe, die mit Arzt und Desinfektionsapparat ausgestattet sind, kann die Abfahrt der gesunden Passagiere nach Ausführung der Desinfektion sogar noch vor Ablauf der 5 Tage bewilligt werden. Die Sanitätsbehörde in Suez entscheidet, welche Theile des Schiffes desinficirt werden sollen, und welche Klassen der Passagiere zur Ausschiffung gelangen. Truppentransportschiffe, welche Arzt und Desinfektionsapparat an Bord haben, schiffen lediglich die Kranken und die mit ihnen in Berührung gestandenen Personen aus; die Desinfektion wird auf jene Schiffsräume, in denen Krankheitsfälle vorgekommen sind, und auf das Schiffsspital beschränkt, dabei ist das Wort der Sanitätsbehörde in Suez maassgebend; die schmutzige Wäsche sämmtlicher Truppen wird an Bord desinficirt; ein schwimmender Desinfektionsapparat betheiligt sich behufs Beschleunigung an der Desinfektionsarbeit.

Durchführungsbestimmungen.

1) Die Erlaubniss zur passage en quarantaine wird von der Sanitätsbehörde in Suez unter gleichzeitiger Benachrichtigung des Conseils ertheilt. In zweifelhaften Fällen entscheidet der Conseil.

2) Die telegraphische Benachrichtigung von der ertheilten Erlaubniss ergeht auf Kosten des Schiffes an die Sanitätsbehörden jedes Staates. Jedem Staate steht das Recht zu, über die vom Cours abweichenden und widerrechtlich in seine Häfen einlaufenden Schiffe Strafen zu verhängen. Ausgenommen sind dabei durch Unglücksfälle und durch Sturm bedingtes Einlaufen.

3) Ausser dem „Ausfragen“ (arraisonnement) wird der Capitain verhalten anzugeben, ob er einheimische Heizer oder sonstige Bedienstete, die nicht im Schiffsregister eingetragen sind, an Bord führt.

4) Ein Beamter und zwei Sanitätswächter begleiten jedes Schiff, welches den Transit en quarantaine bewilligt bekommen hat. Dieselben bleiben an Bord bis Port Said, und müssen jedwede Communikation mit den Haltestellen und sonstigen Schiffen und Objekten im Kanal verhindern.

5) Die Ein- und Ausschiffung der Passagiere und Waaren im Kanal ist verboten, mit Einschluss von Port Said.

6) Die en quarantaine passirenden Schiffe dürfen in der Strecke zwischen Suez und Port Said nirgends anhalten.

Im Schiffsbruchfalle darf die Hülfe des Personals der Kanalkompagnie nicht in Anspruch genommen, die nöthigen Reparaturen müssen vielmehr von der Schiffsbesatzung ausgeführt werden.

7) Das Anhalten der en quarantaine gehenden Schiffe in Port Said ist nicht erlaubt, die Verproviantirung vom Hafen aus ist ebenfalls untersagt. die eventuellen Verlader und sonstige an Bord gekommene Personen werden auf einem isolirten Ponton untergebracht und ihre Wäsche einer regelmässigen Desinfektion unterzogen.

8) Die Versorgung des Schiffes mit Kohlen darf nur ausserhalb des Hafens stattfinden.

9) Die Lootsen, die Elektriker, die Agenten der Kompagnie werden in Port Said, ausserhalb des Hafens ausbarquirt und im schwimmenden Lazareth isolirt, ihre Sachen unterliegen einer strengen Desinfektion.

Während der Verhandlungen des Plenarausschusses hatten sich die technischen Vertreter zu einer Versammlung vereint, welche mit Rücksicht auf die zu fällende Entscheidung in der Frage des Transit's en quarantaine die Vorarbeiten zu einer Instruktion gegen die Einschleppung von Cholera, des Projektes der Sanitätsstation an den Mosesquellen, der Revision der bestehenden Reglements, der Dienstvorschriften für die zu schaffenden Sanitätswächter, der Aufbringung der finanziellen Mittel und der nothwendigen Verbesserungen in der Mekka Pilger-Frage zu ihrer Aufgabe gemacht hatte.

Dieser technische Ausschuss bestand aus nachstehenden Mitgliedern:

für Deutschland: Dr. Kulp.
„ Oesterreich: Dr. Hagel — Dr. Karlinski.
„ Belgien: Mr. Beco.
„ Spanien: Dr. Cortezo.
„ Frankreich: Dr. Brouardel — Dr. Proust — Dr. Catelan.
„ Griechenland: Dr. Zancarol.
„ Italien: Dr. Pagliani — Dr. Torella.
„ die Niederlande: Dr. Ruysch.
„ die Türkei: Dr. Arif Bey — Bonkowski Bey — Dr. Haïreddin Bey.
„ Egypten: Dr. Mahmoud Sidky Pascha.

Derselbe wählte Prof. Brouardel zum Präsidenten, die Dr. Pagliani und Ruysch zu Sekretairen.

Die ausgearbeiteten Vorschriften gegen die Einschleppung der Cholera lauten:

I. Die bei der Abfahrt des Schiffes zu ergreifenden Maassregeln.

a) Der Schiffskapitain ist verpflichtet darauf zu achten, dass choleraverdächtige Personen, schmutzige Wäsche und verdächtige Hadern bei der Einschiffung nicht aufgenommen werden.

b) Bei Truppen- und Auswanderertransporten ist es wünschenswerth, dass die einzuschiffenden Personen vorher in kleinen Gruppen 5—6 Tage einer ärztlichen Beobachtung behufs Feststellung des Gesundheitszustandes unterzogen werden.

c) Zur Zeit der Einschiffung muss das Schiff gehörig gereinigt, nöthigenfalls auch desinficirt werden.

d) Das mitzunehmende Trinkwasser muss aus einer vor jeder Ansteckung sichern Quelle geschöpft werden; dessen Destillation oder zum wenigsten Abkochung ist angezeigt.

II. Während der Ueberfahrt zu ergreifende Maassregeln.

a) Ein jedes Schiff muss mit Isolirraum für Unterbringung der von Infektionskrankheiten ergriffenen Personen versehen werden.

2) Im Falle, dass ein Isolirraum nicht existirt, muss die Cabine, in welcher ein Cholerafall vorgekommen ist, von dem Verkehr ausgeschlossen werden. Dieselbe darf nur vom Wartepersonal, welches wiederum von den übrigen Passagiren isolirt werden muss, betreten werden.

3) Die Gebrauchsgegenstände, Kleidungsstücke und Wäsche der von Krankheit ergriffenen Personen müssen aus deren Umgebung sofort entfernt und in die Desinfektionslösung getaucht werden. Dasselbe Verfahren findet seine Anwendung auf die Kleidungsstücke des Wartepersonals und sonstiger in Berührung gewesener Personen; Gegenstände ohne Werth müssen verbrannt oder ins Meer geworfen werden, jedoch niemals im Kanal oder in einem Hafen. Die sonstigen Gegenstände werden in wasserdichten, mit Sublimatlösung getränkten Säcken in den Dampfdesinfektionsapparat gelegt; falls kein solcher an Brod ist, müssen die Sachen durch 2 Stunden in die Desinfektionslösung gelegt werden.

4) Die Dejektionen und das Erbrochene müssen in Gefässen in denen sich eine Desinfektionslösung befindet, aufgefangen und in specielle Behälter (Aborte) die jedesmal frisch zu desinficiren sind, gegossen werden.

5) Die von den Cholerakranken belegten Räume müssen sofort stengstens desinficirt werden.

6) Die Leichen sind in mit Sublimat getränkte Hüllen einzuwickeln und ins Meer zu werfen.

7) Alle Erkrankungsfälle und alle vorgenommenen Sicherheitsmassregeln müssen im Schiffsjournale angeführt und der Sanitätsbehörde in Suez vorgelegt werden.

8) Die Vorsichtsmaassregeln finden unter Umständen ihre Anwendung auf alle Personen, die mit dem Erkrankten in Berührung waren, und sind von der Schwere des Falles abhängig.

III. Die zur Zeit der Ankunft in Suez zu ergreifenden Maassregeln.

1) Alle in Suez ankommenden Schiffe werden von der Sanitätsbehörde daselbst einer ärztlichen Besichtigung unterzogen.

2) Ist ein Schiff für „verseucht" erklärt worden, so müssen alle Cholerakranken und Cholera-verdächtigen Personen ausgeschifft und in der Observationsstation in der Nähe von Suez untergebracht werden. Vorsichtshalber sollen alle Durchfallsfälle bis zur Aufklärung als Cholera-verdächtig betrachtet werden; selbstverständlich sind dieselben von den ausgesprochenen Cholerafällen isolirt zu behalten.

3) Alle verunreinigten oder verdächtig aussehenden Gegenstände werden bei der Ankunft in Suez desinficirt.

Als verdächtig werden die Kleider, die Wäsche, Matrazen, Teppiche und

andre Gegenstände, die um den Kranken herum waren, betrachtet; desgleichen die Kleidungsstücke der Krankenpfleger, sowie alle Gegenstände in der Cabine des Kranken und in den benachbarten Räumen, der Gang dieser Cabinen, das Verdeck oder wenigstens die Theile vom Verdeck, auf welchen sich der Kranke aufgehalten hat.

### IV. Die Desinfektion.

1) Hadern, Papiere und sonstige werthlose Geständе werden durch Feuer vernichtet.

2) Kleider, Wäsche und sonstige Unterlagen, die beschmutzt oder verdächtig sind, werden der Desinfektion in einem mit gespanntem Dampfe arbeitenden Dampfdesinfektionsapparate, unterzogen.

Ein jeder Desinfektionsapparat muss vorher geprüft werden und allen wissenschaftlichen Anforderungen entsprechen. Die Temperatur des Arbeitsraumes muss während des 10—15 Minuten langen Verbleibens der Gegenstände 105—110° C. betragen.

3) Als Desinfektionslösungen sind anzuwenden:

a) Sublimatlösung 1:1000 mit Zugabe von 5 g Salzsäure. Diese Lösung muss mit Fuchsin oder Eosinlösung gefärbt und darf nicht in Metallgefässen aufbewahrt werden.

b) 5 pCt. Carbolsäurelösung.

c) Frisch bereitete Kalkmilch.

4) Specielle Rathschläge bei Anwendung der Desinfektionslösungen:

Wäsche, Kleider und von den Dejektionen der Kranken beschmutzte Gegenstände sind auf 2 Stunden in die Sublimatlösung einzutauchen.

Mit derselben Lösung sind auch diejenigen Gegenstände, die einer Desinfektion durch Dampf nicht unterzogen werden können, zu waschen.

Das Wartepersonal und alle mit den Kranken in Berührung gewesenen Personen müssen Hände und Gesicht mit einer Sublimatlösung 1:2000 waschen.

Die Carbolsäure ist zur Desinfektion der Gegenstände, die bei Anwendung von Dampf oder Sublimat Schaden erleiden würden, anzuwenden.

Die Kalkmilch ist zu Desinfektion der Dejektionen, des Erbrochenen und der Aborte zu verwenden. Im Ermangelungsfalle kann Carbolsäure angewendet werden.

5) Die Desinfektion der von Cholerakranken benützten Räume.

Die von den Cholerakranken oder -verdächtigen belegten Räume sind zu evacuiren, und mittelst Zerstäubers mit 5 pCt. Carbolsäure zu der 10 pCt. Alkohol zugegeben ist, werden die Wände reichlich und gleichmässig besprengt, während die Fussböden mit derselben Lösung im heissen Zustande zu waschen sind.

6) Desinfektion des Kielwassers.

Das Kielwasser ist auszupumpen und durch frisches Meerwasser zu ersetzen, zu dem die entsprechende Menge von Sublimat zugegeben wird, in dem Maasse, dass in dem neuen Kielwasser deutliche Spuren von Sublimat nachweisbar sind. Beim Auspumpen des Kielwassers muss jedwede Beschmutzung der Wände vermieden werden.

Obige Vorschläge wurden vom technischen Ausschuss in der

Plenarsitzung der Konferenz vorgelegt und ohne Debatte angenommen.

Der italienische technische Delegirte Prof. Pagliani hat auf Grund der bestehenden Sanitätsstationen an den italienischen Küsten und speciell auf Grund der Pläne der Station Assinara in Sardinien, ein Projekt der zu schaffenden Sanitätsstation bei dem Mosesquellen ausgearbeitet, welches sowohl vom technischen Comitee, als auch vom Plenum der Konferenz fast ohne Aenderung angenommen wurde.

Bei der grossen Wichtigkeit, welche diese Station bei der Neugestaltung des Sanitätsdienstes in Egypten haben wird, ist es vielleicht am Platze dieses Projekt hier mitzutheilen:

Die an den Mosesquellen zu errichtende Sanitätsstation muss als eine Zweigstation der Sanitätsbehörde zu Suez betrachtet werden, welche dazu berufen ist, die von der internationalen Convention und den Sanitätsreglements gegebenen prophylaktischen Maassnahmen durchzuführen.

Die Sanitätsstation an den Mosesquellen soll also dienen:

1) Als Desinfektionsort für alle dem persönlichen Gebrauch gewidmeten Gegenstände, die entweder beschmutzt sind oder doch es zu sein scheinen, welche sich auf suspecten oder inficirten Schiffen befinden, die keinen Arzt und keinen Dampfofen an Bord führen.

2) Als Verpflegungsort für alle von der Cholera ergriffenen Personen, oder doch solche, die im Verdacht stehen, der Krankheit verfallen zu sein, die sich an Bord eines in Suez ankommenden Schiffes befinden.

3) Als Lagerungsort für alle Passagiere, die entweder der Beobachtung halber für kurze Zeit, oder wegen einer genauen Desinfektion ihres inficirten Schiffes ausgeschifft wurden, oder auch für diejenigen, welche, nachdem sie sich den vorgeschriebenen sanitären Maassregeln unterzogen, dort zu bleiben haben, bis sie nach Egypten weiter reisen dürfen.

Aus allen diesen Gründen muss die Sanitätsstation über ein sehr befähigtes und ausreichendes Personal, sowie über passende Gebäude und den verschiedenen Zwecken ihrer Bestimmung entsprechende Einrichtungen verfügen.

I.

Das Personal liesse sich am besten in ein fest angestelltes und in ein nur bei ausserordentlichen Fällen erforderliches eintheilen:

Es ist selbstverständlich, dass es in keiner Weise zuträglich sein würde, das Personal, das für die seltenen Fälle, in denen die Sanitätsstation in volle Thätigkeit tritt, erforderlich wäre, an den Mosesquellen fest anzustellen. Die Mosesquellenstation untersteht der Oberleitung und der Verantwortlichkeit des Sanitätsbureaus in Suez, so dass dessen Chef auch ihre Thätigkeit überwachen und dem Conseil von Alexandrien alle Bedürfnisse der Zweiganstalt vorzutragen und wiederum auch auf die genaue Ausführung der vom Conseil gegebenen Vorschriften zu achten hat.

Somit kann das nothwendige Sanitäts- ja sogar Dienstpersonal, jedesmal im erforderlichen Falle an Bord der nach der Sanitätsstation an den Mosesquellen bestimmten Schiffe mitgeschickt werden.

An Ort und Stelle selbst braucht nur eine kleine Zahl Angestellter zum Unterhalt der Gebäude und Apparate der Sanitätsstation gelassen zu werden.

Wir glauben, dass ein Chef des Sanitätswache, der fähig ist, den Telegraphendienst und die kleine Lokalverwaltung, sowie die Korrespondenz mit dem Bureau in Suez zu versehen, und 4—5 Wächter, genugsam unterrichtete Männer, um einen Dampfapparat zu versehen, ausreichen dürften; die übrigen müssten geschickte Seeleute sein. Alle 6 werden mit den Lokaldiensten betraut.

Im Nothwendigkeitsfall würde man mit den Aerzten auch Krankenwärter von Suez schicken, falls es nicht möglich wäre, die Frauen der Lokalbediensteten dafür zu verwenden; andrerseits könnte man auch das Schiffs-personal verwenden, um beim Aus- und Einschiffen der zu desinficirenden Effekten und der zu beobachtenden Personen zu helfen.

In der Station muss ein Mechaniker angestellt werden, der für die Instandhaltung der Apparate zu sorgen, und das Personal, das sich ihrer bedient, in ihrem Gebrauch zu unterweisen hat.

Zu einer zweckmässigen Einrichtung gehören folgende Gebäude:

A. Das Administrationsgebäude.

B. Ein ähnliches für die Desinfektionsapparate und für die Dampfwäscherei.

C. Ein Bade- und Douchenhaus.

D. Ein Cholerahospital.

E. Magazine.

F. Zelte oder grosse Pavillons zur Unterbringung der in Beobachtung stehenden Personen, sowie Zelte für die einfach Kranken.

G. Ein Wasserreservoir.

### A. Administrationsgebäude.

Dieses Gebäude sollte aus einem Erdgeschoss und aus einer Etage bestehen.

Das Erdgeschoss soll enthalten:

a) 2 Räume für die Administrationsbureaus, auf der Vorderseite und in der Mitte des Hauses gelegen.

b) 2 ebenfalls dort liegende Räume für Post- und Telegraphenbureau.

c) Ein Wartesaal, ein Saal für die ärztliche Visite, eine Apotheke und ein mikroskopisches Laboratorium auf der Seite gelegen, welche nach dem Hospital und dem Desinfektionshaus zugewendet ist.

d) Ein Schlafsaal, ein Refektorium und eine Küche, für 6 Wächter, (auf der Rückseite des Hauses gelegen).

e) 2 Zimmer für den Telegraphendirektor.

In der ersten Etage sollen liegen:

a) Vorrathsräume für die Wäsche und die der Sanitätsstation gehörigen Kleidungsstücke.

b) Wohnungen für die Aerzte und das zur vollständigen Funktionirung der Sanitätsstation nöthige Personal.

### B. Desinfektionsgebäude und Dampfwäscherei.

Das Gebäude, das der doppelten Bestimmung der Desinfektion und Dampfwäscherei dient, muss derartig konstruirt sein, dass es auf der einen Seite 2 Desinfektionsapparate, auf der anderen die Waschmaschine enthält;

in der Mitte sollen sich der Dampferzeuger und der Motor der Dampfmaschinen, sowie eine Pumpe zur Herbeischaffung des Wassers befinden.

Zu dieser Einrichtung möchte sich ein Gebäude von 30 m Länge auf 8 m Breite und 4—5 m Höhe sehr wohl eignen, man könnte es in 3 Sektionen eintheilen:

a) 10 m Länge für die Desinfektionsapparate und zur Aufbewahrung der noch zu desinficirenden oder schon desinficirten Effekten.

b) 8 m für den Dampfkessel und den daranschliessenden Motor.

c) 11 m für das Waschen und Trocknen der gewaschenen Objekte.

Die Verbindung zwischen den einzelnen Sektionen muss derartig hergestellt sein, dass das Depôt für die von den Schiffen gebrachten schmutzigen Gegenstände von dem für die schon desinficirten Gegenstände und der Dampfwäscherei vollständig getrennt ist. Man muss also die zu reinigende Wäsche erst dann der Wäscherei zuführen, wenn sie durch den Desinfektionsofen gegangen ist.

Ferner ist ein Ofen zu errichten, um werthlose, schmutzige Objekte oder solche, die im Dampfofen nicht genügend zu desinficiren sind, sogleich zu verbrennen.

Ein zweiter Desinfektionsapparat soll auf einem Ponton errichtet sein und da in Anwendung kommen, wo die Ausschiffung der Schiffspassagiere nicht unbedingt vorgeschrieben und die Zahl der zu reinigenden Gegenstände keine allzu hohe ist. Dieser selbe Apparat kann auch benutzt werden, um alle sonstigen Desinfektionsmaassregeln zu erleichtern und zu beschleunigen.

## C. Bade- und Douchengebäude.

Man nimmt an, dass für die Reinigung der ausgeschifften Passagiere, sowie zur Desinfektion ihrer Effekten ein Gebäude von 20 m Länge und 8 m Breite ausreichen wird. Dasselbe muss enthalten:

a) Einen Saal, in welchem die ausgeschifften Personen registrirt werden. Er soll am äussersten Theil des Hauses liegen und mit der Ausschiffungsbrücke in Verbindung stehen.

b) 2 Reihen von je 8 Cabinen, für die Douchen, mit daran schliessenden Aus- und Ankleideräumen; obwohl streng separirt, müssen die Cabinen auf einen Centralkorridor ausmünden, welcher

c) einen kleineren Desinfektionsapparat enthält, der zur Desinfektion der Kleidungsstücke der aus den Douchebädern hervorkommenden Personen bestimmt ist.

d) ein ärztliches Visitezimmer, das auf dem anderen Ende des Gebäudes, da, wo man zum Beobachtungslager kommt, gelegen sein muss.

Der Kessel des Desinfektionsapparates kann, wenn es nöthig sein sollte, auch noch dazu dienen, das zu den Douchebädern nöthige Seewasser zu erhitzen. In einer besonderen Abtheilung des Gebäudes müssen auch noch 4 Cabinen mit einfachen Badewannen versehen, hergerichtet werden.

## D. Das Choleraspital.

Das für die Cholerakranken oder - Verdächtigen bestimmte Hospital muss

in 4 von einander getrennten Sälen 6 Männer- und 6 Frauenbetten enthalten, und zwar so, dass 2 Säle zu je 2 Betten für die wirklich Cholerakranken, und 2 zu je 4 Betten für die Verdächtigen bestimmt sind.

Auch wird es gut sein, noch 2 besondere Zimmer für solche Kranke bereit zu halten, die von den anderen Kranken getrennt werden sollen.

4 weitere kleinere Räume müssen für Bäder und für das Wartepersonal bestimmt werden. Die Küche muss abseits liegen und zwar so, dass das Küchenpersonal in keine direkte Berührung mit den Kranken kommt.

Auch wäre es wünschenswerth, neben dem Hospital die Aufstellung von Zelten zu ermöglichen, damit man in Fällen von Pest und bei Ueberzahl der Cholerakranken die Kranken darin unterbringen kann. Bei Pestfällen sollte man nach dem Gebrauch das Zelt und alle sonstigen Gegenstände durch Feuer zerstören.

### E. Magazine.

Magazine müssen zur Aufbewahrung der Zelte und aller derjenigen Gegenstände, die nur im Bedürfnissfalle zur Unterbringung der ausgeschifften Personen gebraucht werden, errichtet sein.

### F. Lagerzelte.

Es müssen 2 Sorten Zelte existiren. Hospitalzelte für etwaige einfach Kranke, die sich unter den Ausgeschifften befinden, und gewöhnliche Zelte für je 8 Personen, zum Gebrauch der sonstigen Ausgeschifften.

### G. Wasserreservoir.

Das Wasserreservoir muss so gebaut sein, dass es das Wasser so frisch wie nur irgend möglich und frei von jeder Verunreinigung bewahrt.

Bei diesen verschiedenen Gebäuden dürfte die beste Eintheilung diejenige sein, dass neben das Verwaltungsgebäude das Choleraspital und die Desinfektionsapparate mit der Waschanstalt und auf der andern Seite die Douchebäder und die Lagerzelte zu liegen kommen. Auf diese Art und Weise könnte man im Moment der Ausschiffung die Cholerakranken und Verdächtigen nebst den zu desinficirenden Effekten nach der einen Seite, die in Beobachtung stehenden Individuen nach der andern Seite passiren lassen.

Die Aborte müssen alle mit vollständig dichten, beweglichen Fässern versehen sein, so dass sie leicht transportabel sind, und keine Möglichkeit einer unwillkürlichen Ausleerung vorhanden ist. Wenigstens 800 m von jeder Behausung entfernt, ist ein besonderer Ausleerungsplatz zu errichten, wo die ausgeleerten Dejektionen mit Kalk behandelt werden.

Auch der Friedhof muss wenigstens 300 m von den Wohnplätzen entfernt liegen; er sei entsprechend eingeschlossen und habe eine Fläche von ungefähr 200—300 m.

Die Leichen werden in 2 m Tiefe eingegraben, und sollen die Gräber wenigstens 80 cm von einander entfernt sein.

Ein sehr reichlich bemessener Voranschlag für die ganze Einrichtung lautet:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) | Administrationsgebäude | f. | 150000 |
| | Möblirung | f. | 20000 |
| 2) | Desinfektion und Waschanstaltsgebäude | f. | 20000 |
| | Einrichtung | f. | 40000 |
| 3) | Cholerahospital | f. | 120000 |
| | Einrichtung | f. | 20000 |
| 4) | Bäder und Douchen | f. | 15000 |
| | Einrichtung | f. | 12000 |
| 5) | Magazine | f. | 15000 |
| 6) | Hospitalzelte (4) | f. | 20000 |
| | desgl. gewöhnliche (20) Einrichtung | f. | 15000 |
| 7) | Wasserreservoir | f. | 10000 |
| | | fr. | 457000 |
| | Unvorhergesehene Ausgaben | „ | 43000 |
| | Totalsumme | fr. | 500000 |

Dieses Projekt des Prof. Pagliani wurde im technischen Ausschuss einstimmig angenommen, dem Plenum der Konferenz vorgelegt und trotz der Einwendungen von Seiten England's und Egypten's, die im Kostenpunkt gipfelten, als ein Artikel der abzuschliessenden Konvention aufgenommen. Von Seiten einiger Delegirter ist hervorgehoben worden, dass die einzelnen Ausgabeposten den lokalen Verhältnissen gemäss, sich höher als in dem Projekte Pagliani's gestalten würden.

Die durch die Schaffung des „transit en quarantaine“ nothwendig gewordene Einrichtung der Sanitätswächterposten und die Ausarbeitung der Dienstvorschriften für dieselben, wurde sowohl im technischen wie Plenarcomité sehr bald bewältigt. Die Sanitätswächterabtheilung wird 10 Mann stark sein und rekrutirt sich aus älteren Unteroffizieren der Marine- oder Landtruppen, sowohl aus Egypten als aus den übrigen Mittelmeermächten. Die Leute müssen der französischen Sprache mächtig sein; dieselben werden in den Krankendienst und die Desinfektionspraxis eingeführt, und bekommen 120—200 Lstr. Entlohnung. Ihre Aufgabe wird sein, die Desinfektion der Schiffe unter Leitung der Aerzte durchzuführen und die en quarantaine passirenden Schiffe an den Kanal zu begleiten.

Was die Beschaffung der nöthigen finanziellen Mittel anbelangt, so wurde beschlossen, dass ein jeder den Kanal passirende Passagier, mit Ausnahme der Soldaten und Pilger, ohne Rücksicht auf den Gesundheitszustand seines Schiffes, 10 egyptische Piaster (= 2 Mark) zahlt; dem Conseil steht das Recht zu, falls diese Mittel nicht ausreichen sollten, diese Gebühr in eine höhere, nach den Schiffstonnen zu berechnende, umzuwandeln. Die ersten nothwendigen Ausgaben bestreitet vorzugsweise die egyptische Regierung.

Die Wiedergabe der durch das technische Comité und die Plenarkonferenz durchgesehenen Sanitätsvorschriften, würde uns zu weit führen, wir beschränken uns also auf die Anführung der wichtigsten Punkte.

Der Präsident des Conseil sanitaire maritime et quarantenaire wird von der egyptischen Regierung ernannt; ihm zur Seite stehen, von der egyptischen Regierung: Der Inspektor der Quarantainen, der Sanitätsinspektor von Alexandrien, der Direktor des allgem. Krankenhauses in Alexandrien und der Vete-

rinärinspektor von Egypten. Ausserdem entsendet eine jede Macht einen Delegirten, der so wie die egyptischen Delegirten, ein Dr. med. im europäischen Sinne oder Berufsvicekonsul sein muss. Alle Angestellten des Conseil's, welche mit Sanitätsgeschäften betraut werden, müssen Doktoren der Medizin im europäischen Sinne sein, mit Ausnahme des Delegirten in Djeddah, welcher auch ein Zögling der medizinischen Schule von Cairo sein darf. Die eigentlichen Sanitätsreglements wurden im Sinne der Instruktion gegen die Einschleppung der Cholera abgeändert, ebenso wie das Reglement für den Transit, für die Cholerabehandlung, während das Reglement gegen die Pest, das gelbe Fieber und die Thierseuchen einer Umarbeitung von Seiten des Conseils überwiesen wurden.

Eine lebhafte Erörterung entwickelte sich sowohl im technischen Ausschuss wie bei der Plenarsitzung aus Anlass der Berathung über das Pilgerreglement.

Die österreichische Regierung, welche durch die bosnisch-herzegowinischen Pilger an der Pilgerfahrt interessirt ist, sah sich, durch den officiellen Rapport des Dr. Karlinski, welcher im Jahre 1891 die Quarantaine in El Tor, die Sanitätsvisite in Suez, und die Missstände auf den Pilgerschiffen persönlich kennen gelernt hatte, veranlasst, gewisse Verbesserungen in der Pilgerfrage zu fordern. Die durch die gleichzeitig erschienenen und vorgelegten Veröffentlichungen des Dr. Karlinski und Dr. Kaufmann*) gereizten Delegirten zum Conseil in Alexandrien suchten mit allen Mitteln die Berathung über die Pilgerfrage zu hintertreiben, offenbar in der Furcht, dass das indolente Verfahren des Conseil in Alexandrien und die Leichtfertigkeit, mit welcher die Sanitätspersonen in El Tor und Suez ihren Pflichten nachkommen, bloss gelegt würden. Dank der energischen Unterstützung von Seiten des deutschen Delegirten zum Conseil in Alexandrien, Dr. Kulp, und der türkischen Delegirten gelang es dennoch, diese Missstände zur Sprache zu bringen, ohne dass Personen genannt wurden. Das Exposé des Dr. Karlinski lautete:

Meine Herren! Meine Regierung hat mich hauptsächlich zu dem Zwecke zu der hier tagenden Conferenz entsendet, damit ich die Uebelstände der Quarantainenstation El Tor, die ich aus eigener Erfahrung kenne, klar darlege und Vorschläge zu deren Verbesserung mache. Sie erlauben mir also, dass, bevor wir zur Berathung über die Verbesserungen schreiten, ich ihnen auch die Uebelstände kurz skizzire.

Ich gestatte mir an dieser Stelle zu bemerken, dass ich mich verpflichte, jedes meiner Worte gegen alle zulässigen Einwendungen zu vertheidigen, und behaupte zunächst, dass die Station in El Tor, so schön auch die Berichte des Direktors und Generalinspektors lauten, eine ganz zweckverfehlte ist, dass sie absolut keinen Schutz gegen die Einschleppung der Cholera nach Egypten, und somit auch nach Europa bietet. Ich gehe noch weiter, indem ich sage, dass vermöge gewisser lokaler Verhältnisse die Station El Tor zur Zeit geeignet ist, ein Infektionsheerd zu werden.

Die bis jetzt in El Tor geübte Desinfektion ist absolut unzureichend, ein Desinfektionsofen, selbst aus der besten Fabrik herstammend, ist ein theures.

* Kaufmann: Die Quarantainestation El Tor. Hirschwald 1892. Karlinski: Quarantainestudien. Wien. med. Wochenschrift 1891. No. 53, 54. 1892 No. 1.

unnützes Möbel, wenn man nicht mit ihm umzugehen versteht, und als Beweis, dass man mit dem Apparat nicht umzugehen wusste, genügt vielleicht wenn ich anführe, dass trotz 20 Minuten langen Verbleibens im Ofen, obwohl der ausströmende Dampf 114° C. zeigte, die im Innenraume befindlichen Bakterien und deren Sporen gar nicht getödtet wurden. Ja, als Beleg für die ganz schlechte Behandlung des Dampfofens kann ich noch erwähnen, dass die zugleich mit den Pilgereffekten eingelegten Paraffin-, Siegellack- und Wachsstücke weder geschmolzen waren, noch irgend welche Veränderung erlitten, was schon bei 50° C. geschehen müsste, und es wundert mich gar nicht, dass Dr. Pollak berichtet, er habe im Jahre 1890 auf den so „desinficirten" Effekten lebende Flöhe herumspringen sehen.

Diese Uebelstände muss ich allein der Unkenntniss der damit betrauten Beamten zuschreiben, die sich ihrer Verantwortung gänzlich unbewusst waren und glaubten, dass die Pilgereffekten desinficirt und dadurch jedwede Gefahr einer Weiterschleppung verhindert wäre. Auf diese Weise wirkt die Einrichtung der Station El Tor direkt schädlich, da man sich auf die nicht existirende Desinfektion verlässt. Ich könnte aus eigenen und Dr. Kaufmann's Erfahrungen viele Fälle anführen, wo die Desinfektion kaum 8 Minuten dauerte, ich will aber die kostbare Zeit der Herren nicht länger in Anspruch nehmen und verweise auf meine und Dr. Kaufmanns Aufsätze.

Die chemische Desinfektion, so wie sie in El Tor gehandhabt wurde, ist ebenfalls eine unzureichende, da man mit einer Sublimatlösung desinficirte, die kein Sublimat enthielt! Man hatte die Lösung in schadhaften, eisernen Gefässen verwahrt, wodurch eine Zersetznng bewirkt wurde, wie dies meine Untersuchung nachwies. Wer heut zu Tage glaubt, dass das einfache Bespritzen von Zelten und Kleidern mit einer antiseptischen Lösung irgend einen Werth als prophylaktisches Mittel habe, giebt sich selbst ein testimonium paupertatis, und ist dies unzählige Male in El Tor vorgenommen worden, und ich glaube, dass die heissen Sonnenstrahlen dort viel mehr desinficirten, als der Dampfofen, die antiseptischen Lösungen und die herumschreienden Officiere und Beamten zusammengenommen. Ich will an dieser Stelle noch kurz erwähnen, dass die Desinfektion der Effekten der Pilger, auch die Desinfektion der Schiffe, eine unzulängliche war. In dieser Hinsicht ist das „réglement intérieur pour la station El Tor", mit einer beispiellosen Nachlässigkeit gehandhabt worden. Und dafür, dass diese meine Worte keine Phrase sind kann ich anführen, dass das Schiff Nuhmet Houda, welches am 10. August 1891 in El Tor eintraf und dort 21 Tage verblieb, dem ich nachher mit den bosnischen Pilgern meine weiteren Schicksale auf der Heimreise anvertraute, El Tor in einem Zustand verliess, welcher ein deutliches Zeichen dafür ablegte, dass die Latrinen, das Verdeck und sonstige Räume gewiss seit der letzten Pilgerfahrt nicht gereinigt worden waren. In der Schiffsapotheke befand sich im Ganzen ½ Kilo Carbolsäure, und in den Latrinen förmliche Kothberge. Freilich konnte dies der Direktor des Sanitätsamtes in Suez, wo wir nach 10 stündiger Fahrt eintrafen, nicht sehen; er begnügte sich nämlich mit dem Betreten der Schiffsbrücke und hat mit den Schiffsofficieren nur in einer Entfernung von 10 Metern conversirt.

Meine Herren, ich weiss nicht, ob einer von Ihnen je mit einem Pilger-

schiff gereist ist? Ich habe, im Auftrage meiner Regierung, 10 Tage das Loos der Pilger getheilt, ich erlaube mir nur, Ihnen in Erinnerung zu bringen, dass die Pilger, die ihrer heiligen, religiösen Pflicht nachkommen, keine Waare sind, sondern Menschen gleich uns, die man dem Verderben, welches aus der Nachlässigkeit der Beamten und der Gewissenlosigkeit der Kapitaine hervorgeht, nicht anheim geben darf.

Aber ich will zu den Uebelständen der Station El Tor zurückkehren.

Neben der schlechten Desinfektion spielen die mangelhaften Wasserverhältnisse in El Tor eine grosse Rolle. Dr. Koch hat im Jahre 1883 das Trinkwasser daselbst gut befunden, es war dies aber eben nach den Regengüssen im Monat November. Die letzte Analyse stammt aus dem Jahre 1885. Schon 1890 ist das Wasser als schlecht befunden worden; nach meiner Untersuchung gab es nur eine Quelle, die ein halbwegs trinkbares Wasser lieferte, die übrigen 5 Quellen gaben ein Mineralwasser, welches viel Magnesiumsulfat, Chlor und organische Substanzen enthielt, und daher zum mindesten abführend wirkte. Was that also die Direktion von El Tor? Sie mischte das gute mit dem schlechten Wasser, liess es in die einzelnen Pilgersektionen bringen, es dort offen, dem Staub und den Fliegen ausgesetzt stehen, erlaubte dass jeder Pilger seine schmutzigen Hände sammt den noch schmutzigeren Gefässen hineintauchte, und hatte weder Augen noch Nase dafür, dass die Tausende von Pilgern bei der herrschenden Hitze stinkiges schmutziges Wasser zu trinken bekamen.

Ist es nicht die höchste Menschenschinderei, dass man Dysenteriekranke, deren es Hunderte in den verschiedenen Pilgersektionen gab, mindestens 400 m weit zu den Latrinen laufen liess! Wer mochte es den armen geplagten Pilgern verargen, dass sie ihre Nothdurft, wo sie immer konnten, verrichteten, sodass die Kothpartikelchen durch Wind, Staub und Fliegen, zum Nachtheil der Pilger verstreut wurden.

Ich will Ihre Geduld nicht weiter auf die Probe setzen, ich verweise Sie nochmals auf die Publikationen über El Tor, ich bitte Sie, überzeugt zu sein, dass ich meine Schilderung ohne persönliche Färbung entworfen habe, ich habe dieselbe vielmehr noch in für die Verhältnisse zarten Farben gehalten. Ich handle und spreche nur im Interesse der Humanität und Wissenschaft, und möchte Sie ebenfalls von den gleichen Ideen beseelt sehen.

Soll die Station El Tor ihren Zweck als Quarantainestation erfüllen, so müssen folgende Grundbedingungen eingehalten werden:

1) An der Spitze der Quarantainestation muss ein hygienisch gebildeter, energischer Direktor stehen, dem eine Anzahl europäisch geschulter Aerzte beigegeben ist.

2) Behufs Kontrolle der Diagnosen und der Desinfektionserfolge muss sich in El Tor ein Bakteriologe, dem ein eingerichtetes Laboratorium beizugeben ist, befinden.

3) Den eventuellen Abgesandten der an der Pilgerfahrt interessirten Mächte, muss die Behandlung ihrer Pilger überlassen werden.

4) Die Anzahl und die Qualität der Desinfektionsöfen muss vermehrt resp. verbessert, die Ueberwachung der Desinfektion muss einem technisch gebildeten Beamten, am besten einem Arzt überantwortet werden.

5) Die Wasserverhältnisse müssen durch Aufstellung einer genügenden Menge von Destillationsapparaten verbessert werden, das Wasser in einzelnen Abtheilungen muss in geschlossenen, mit Pumpwerk versehenen Behältern aufbewahrt sein und stets in genügender Quantität und guter Qualität vorhanden sein.

6) Den Pilgern muss die Gelegenheit geboten worden, die körperliche Reinigung vornehmen zu können; die Anzahl und Lagerung der Latrinen muss entsprechend geregelt werden und die Station telegraphisch mit Suez verbunden sein.

Die obigen Ausführungen des oesterr.-ungarischen Delegirten wurden von Seite der türkischen Delegirten lebhaft unterstützt und in einzelne Punkte formulirt, dem Plenum der Conferenz vorgelegt, wo dieselben unverändert angenommen wurden.

Somit wurde das Arbeitsprogramm der Conferenz abgeschlossen, und man schritt zur Unterzeichnung der Convention, welche somit die passage en quarantaine im Princip bewilligend, alle oben erwähnten Verbesserungen umschliesst.

Dieselbe wurde mit Ausnahme der Delegirten der Türkei, Englands, Dänemarks von sämmtlichen Delegirten unterzeichnet. Während die Abstinenz Dänemarks und der Türkei aus rein formellen Gründen erfolgte, (die betreffenden Delegirten hatten bis Mitternacht des 30. Januar ihre Vollmachten nicht zur Unterzeichnung bekommen, sich jedoch dem Wortlaute der Convention vollständig angeschlossen)hat dieAblehnungEnglands einen viel wichtigerenGrund. Wie es dem Leser bekannt ist, wurde das ursprüngliche österreichisch-englische Abkommen bedeutend modificirt. Die Vorschläge der französischen technischen Delegirten waren zu schwerwiegend, als dass sie nicht von allen Mächten anerkannt werden sollten; anders England! Mit der gewohnten Rücksichtslosigkeit erblickt England in den gewiss nicht zu strengen Maassregeln, dennoch eine Störung seines Handels, und macht den Beitritt zur internationalen Convention von der Zustimmung des Parlaments abhängig.

Die Ratification der Convention soll spätestens am 30. Juli stattfinden.

Möge die besprochene Conferenz bessere Früchte tragen, als die im Jahre 1885 in Rom abgehaltene.

---

## Kleinere Mittheilungen.

Der Conseil de salubrité de la Seine in Paris beschloss bei dem Minister der öffentlichen Arbeiten zu beantragen, dass gesetzliche Vorsichtsmaassregeln getroffen würden für den Transport comprimirter Gase, wie $CO_2$, O. u. s. w., da der bisherige Transport sehr sorglos geschieht und Explosionsgefahr durchaus nicht ausschliesst. Annales d'hyg. publ.

---

Die hygienischen Verhältnisse in Chicago scheinen nach übereinstimmenden Mittheilungen recht wenig erfreulich zu sein, und es muss immerhin fraglich erscheinen, ob es in der kurzen Zeit bis zur Eröffnung der Weltausstellung

gelingen wird, wenigstens die schwersten Uebelstände zu beseitigen. Namentlich verbesserungsbedürftig ist die Art der Wasserversorgung. Die Abwässer der gesammten Stadt gehen ungereinigt in den bei Chicago gelegenen See, und unweit der Einmündungsstelle befindet sich der Punkt, an welchem das Wasser für die städtische Leitung geschöpft wird.

---

Aus dem Gesetzentwurf, betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, welcher gegenwärtig dem Bundesrathe vorliegt, ist hervorzuheben, dass die darin enthaltenen gesundheitspolizeilichen Vorschriften im Wesentlichen den Bestimmungen des früheren Entwurfs entsprechen. Näher darin präcisirt sind jedoch die als gesundheitsgefährlich aufzufassenden Stoffe, nämlich lösliche Aluminium- und Baryumverbindungen, Borsäure, Glycerin, Hermesbeeren, Magnesiumverbindungen, Salicylsäure, unreiner Spritt und unreiner Stärkezucker, Strontiumverbindungen und Theerfarbstoffe, welche bei der Weinbereitung überhaupt nicht zur Anwendung gebracht werden dürfen. Für gewisse Rothweine, ausgenommen Dessertweine ausländischen Ursprungs, soll ein Maximalgehalt an Schwefelsäure vorgesehen sein. Als Weinverfälschung soll die Herstellung von Weinen mittelst Aufgusses von Zuckerwasser auf halb oder ganz ausgepresste Trauben oder Weinhefe gelten. Die Verwendung von Saccharin und ähnlichen Süssstoffen soll bei der Herstellung von Schaum- oder Obstweinen als Verfälschung angesehen werden. Dagegen soll die sogenannte Kellerbehandlung und Haltbarmachung des Weines, wobei Alkohol, geringe Mengen von Klärungsmitteln, Kochsalz, Tannin, Kohlensäure, schweflige Säure verwendet werden, nicht als Verfälschung gelten, wenn die Menge des zugesetzten Alkohols bei Weinen, welche als deutsche in Verkehr kommen, nicht mehr als 1 Proc. beträgt. Auch der Verschnitt von Weinen mit Wein, der Zusatz von reinem Zucker in geringen Mengen, die Entsäuerung mittelst reinen, gefällten, kohlensauren Kalkes sollen zulässig sein. Wenn weinhaltige oder weinähnliche Getränke unter Verwendung von Rosinen, Korinthen, Saccharin und anderen Süssstoffen, von Säuren oder Boquetstoffen, von Gummi und dergl. hergestellt werden, so sollen sie nur unter einer ihren Charakter präcisirenden Bezeichnung verkauft werden dürfen. (Pharm. Ztg.)

Ein neues Impfgesetz tritt in diesem Jahre in Italien in Kraft, durch das nach deutschem Muster eine Verschärfung der seitherigen lückenhaften Bestimmungen über das Impfen bewirkt wird. Impfung und Wiederimpfung werden darin nicht unmittelbar zwangsweise vorgeschrieben, aber mittelbar dadurch zu erreichen gesucht, dass die Aufnahme in Schulen, Fabriken, Werkstätten, staatlichen Instituten aller Art, Wohlthäthigkeitsanstalten u. s. w. vom Nachweise der vollzogenen Impfung bezw. Wiederimpfung abhängig gemacht wird.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. Juni 1892. № 11.

## Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse von den parasitären Protozoen.

Von Dr. Walther Kruse,

Vorsteher des bakteriologischen Laboratoriums der zoologischen Station zu Neapel.

(Fortsetzung und Schluss aus No. 9 d. Bl.)

### Sporozoa,

Die Sporozoen sind Protozoen mit ausschliesslich parasitischer Lebensweise, die sich nie durch Zweitheilung oder Knospung, sondern nur durch Sporenbildung vermehren. Nach Balbiani unterscheidet man sie in vier Ordnungen, von denen namentlich die erste, die der Gregariniden gut charakterisirt ist, während die übrigen drei, die Sarcosporidien, Myxosporidien und Microsporidien einerseits noch nicht so vollständig studirt sind, andererseits durch Uebergänge unter einander verbunden erscheinen.

### Gregarinida.

Als Gregarinen wurden von Dufour eine neue Art kleinster „Eingeweidewürmer" bezeichnet, die er bei verschiedenen Insekten in grösseren Massen theils in isolirten Individuen, theils zu zweien aneinander hängend antraf. Kölliker brachte durch den Kernnachweis die Ansicht zur Geltung, dass es sich hier um einzellige Organismen handelte. Stein lehrte die Fortpflanzung durch Sporenbildung kennen und machte auf die Bedeutung der Copulation dabei aufmerksam. Dass es neben den Gregarinen der Insekten, die aus zwei Segmenten bestehen, solche mit ungetheiltem Körper gäbe, war diesen Forschern schon bekannt. Die Verwandschaft der sogen. eiförmigen Psorospermien des Kaninchens und anderer Coccidien mit den Gregarinen wurde durch Kaufmann's Lieberkühn's, Kloss', Eimer's und namentlich Aimé Schneider's Untersuchungen klargestellt. Durch die Forschungen der letzten Jahre kam als eine nahverwandte Gruppe diejenige der Parasiten der rothen Blutkörper hinzu. Damit ist in aller Kürze die Geschichte der 4 Unterabtheilungen unserer Ordnung, nämlich der polycystiden und monocystiden Gregarinen, der Coccidien und Haemogregariniden gegeben.

### Polycystideae.

Dieselben bilden die höchst differenzirte Gruppe der Gregariniden. Im

ausgewachsenen Zustand führen sie stets ein freies Leben in den Körperflüssigkeiten ihres Wirths, in denen sie sich theils unter würmchenförmigen Contractionen, theils einfach gleitend vorwärts bewegen. Ihr Körper ist in die Länge gestreckt und zerfällt durch eine Scheidewand in zwei Abschnitte, das Protomerit, das kernlos, und das Deuteromerit, das mit einem Kern versehen ist. Man unterscheidet eine äussere hyaline Schicht, die Cuticula, das compacte oft streifig differenzirte Ektoplasma und das Gregarinenkörner enthaltende zähflüssige Entoplasma mit Kern. In einer früheren Lebensperiode erscheinen die Thiere mit ihrem Vorderende in dem Gewebe des Wirths fixirt und sind dann öfters mit einem als Haftapparat fungirenden Anhängsel, dem Epimerit, versehen, das beim Uebergang in den beweglichen Zustand verloren geht. Im jüngsten Stadium scheinen die Polycystideen völlig intracellulär (Epithelien des Darms) zu leben, soweit die spärlichen bis jetzt vorhandenen Erfahrungen darüber und die Analogieen mit den übrigen Gruppen das zu sagen gestatten. Der Vorgang der Vermehrung erfolgt in der Art, dass sich die Gregarinen einzeln oder unter Copulation mit einem anderen Individuum encystiren und sporuliren, und zwar der Regel nach in indirekter Weise, indem der Cysteninhalt zuerst in Muttersporen, die sog. Pseudonavicellen zerfällt. Letztere sind mit einer harten Schale versehen, also Dauerformen; sie entwickeln in ihrem Innern durch weitere Theilung eine Reihe von sichelförmigen Tochtersporen. Diese Keime dürften in einen neuen Wirth eingeführt aus ihren Muttersporen frei werden und unter metabolischen Bewegungen in die Epithelzellen eindringen, um dieselben, wenn sie zu einer gewissen Grösse herangewachsen sind, wieder zu verlassen und im freien Zustande weiter zu leben (A. Schneider). Bei einigen Polycystideen können jedoch die Sichelsporen auch auf direktem Wege gebildet werden. Das wird durch die Beobachtung Frenzels bei Aggregata Portunidarum, sowie durch die Beschreibung und Abbildung, die A. Schneider von der Sporulation bei Stylorhynchus oblongatus giebt, bewiesen. In diesen Fällen hat man wohl ein Recht anzunehmen, dass durch einfaches Platzen der Cyste die Weiterverbreitung der Infektion (Autoinfektion) in demselben Wirthsthier eintreten kann.

Die Polycystideen sind sehr verbreitet bei den Insekten (Käfer!) und Nyriapoden, selten bei Crustaceen und Arachniden, gar nicht bei Würmern, Mollusken und Vertebraten gefunden. Fast ausnahmslos sind sie Darmschmarotzer, an pathogene Wirkungen ihrerseits könnte man namentlich bei denjenigen Formen denken, die sich durch direkte Sporulation fortpflanzen, weil letzterer Modus die Möglichkeit ausgedehntester Zellinfektionen in sich birgt. Direkt beobachtet sind aber Krankheitserscheinungen nicht.

### Monocystideae.

Diese Gruppe ist einfacher organisirt als die vorhergehende, indem die Segmentirung des Individuums unterbleibt, und die Körper meist kleiner und gedrungener erscheinen. Die Differenzirung in Cuticula, Ekto- und Entoplasma besteht auch hier. In ihrer Lebensweise und Vermehrung stimmen sie wesentlich mit den Polycystideen überein. Fälle von direkter Sporulation sind aber

bei ihnen bis jetzt nicht beobachtet. Für die Entwicklung der Sporen zu neuen Individuen scheint darum ein Wirthswechsel nöthig zu sein.

Ihre Hauptverbreitung finden die Monocystideen bei den Würmern, seltener sind sie bei Arthropoden und gar nicht bei Mollusken und Vertebraten zu finden. Sie sind nicht so ausschliesslich Darmschmarotzer, ein klassisches Beispiel für ihr Vorkommen anderwärts bieten die Hoden der Regenwürmer, in denen ihre Cysten oft massenhaft auftreten. Wie sie dorthin gelangen ist noch ungewiss, Krankheitssymptome verursachen sie nicht, wenn es auch klar ist, dass die in den Spermatoblasten heranwachsenden Gregarinen die Produktion der männlichen Fortpflanzungszellen beschränken müssen.

## Coccididae.

Die Coccidien leben, wie die Jugendformen der ersten beiden Gruppen, in (selten zwischen) den Zellen ihres Wirthes, verlassen dieselben aber nicht, um im freien Zustand weiter zu existiren, sondern vollenden an Ort und Stelle ihre Entwickelung. Dieser einfacheren Lebensweise entsprechen die Verhältnisse der Structur und der Fortpflanzung. Die Coccidien erreichen im allgemeinen nicht die Grösse der freilebenden Gregarinen, bei ihnen fehlt die Differenzirung des Körpers in drei Schichten, ihr Protoplasma hat vielmehr eine gleichmässige Beschaffenheit. Der Mangel der Beweglichkeit erklärt direkt den Fortfall der Copulation, die bei Mono- und Polycystideen sehr verbreitet ist. Die Vermehrung der Coccidien erfolgt im wesentlichen wie bei letzteren, jedoch besteht hier ein wichtiger Unterschied darin, dass neben dem Modus der indirekten sehr verbreitet derjenige der direkten Sporenbildung vorkommt. Die Endprodukte sind in beiden Fällen Sichelsporen, doch zeigen die direkt in den Cysten entstehenden von den aus Muttersporen hervorgehenden Keimen gewisse Unterschiede in Grösse und Struktur (besonders beim Coccidium oviforme). Die Ausbildung der Cystenmembran wechselt, bei der direkten Sporulation des Coccidium oviforme ist die Hülle von der äussersten Zartheit, bei der indirekten dagegen von erheblicher Resistenz. Die in letzterer erzeugten Muttersporen sind ebenfalls noch mit einer harten Schale versehen, bilden sich zudem in unserem Falle erst ausserhalb des Kaninchenkörpers. Dadurch wird die verschiedene Bedeutung der beiden Sporulationsmodi recht in die Augen fallend. Die Sichelsporen, die auf direktem Wege entstehen, finden kein Hinderniss, sich im Körper desselben Wirthsthieres zu verbreiten, weiter zu entwickeln, fortzuwuchern, die auf indirektem Wege gebildeten können erst im neuen Wirth zur Auskeimung gelangen. Nicht so klar liegen die Verhältnisse bei den meisten übrigen Coccidien, zum Theil wohl, weil sie nicht genügend studirt sind, indessen dürften die beiden Modi der Sporenbildung, wo sie nebeneinander vorkommen, wohl überall in ähnlichem Sinne interpretirt werden müssen.

Die Coccidien sind im Gegensatz zu den freilebenden Gregarinen hauptsächlich bei Vertebraten und Mollusken verbreitet. Sie leben in den verschiedensten Körpertheilen, mit Vorliebe in den Epithelien. Ihre pathogene Bedeutung ist zum Theil zweifellos (Coccidium oviforme beim Kaninchen und

auch beim Menschen) und dürfte sich durch das Vorkommen der direkten Sporulationsart erklären.

Die bisher bestehende Nomenclatur der Gattungen bedarf insofern einer Verbesserung, als das Genus Eimeria keine Existenzberechtigung mehr hat, da die in dasselbe eingereihten Arten jetzt als die direkt sporulirenden Generationen anderer Coccidien aufgefasst werden dürften. Der Beweis der Zusammengehörigkeit dieser verschiedenen Formen muss freilich im einzelnen noch erbracht werden. Am besten studirt ist das

Coccidium oviforme. Schon seit lange bekannt sind aus der Leber von Kaninchen kleine gelbliche Knoten, bald von härterer Consistenz, bald mit einem rahmartigen Inhalt. Namentlich die letzteren enthalten massenhaft die oft beschriebenen eiförmigen Dauercysten der Parasiten. Solange sie im Körper ihres Wirthes verweilen, zeigen dieselben keine Andeutung einer Sporulation, wenn sie dagegen im feuchten Zustand aufbewahrt werden, zerfällt ihr Inhalt nach längerer oder kürzerer Zeit (die Angaben variiren je nach der innegehaltenen Temperatur und anderen nicht genau bestimmbaren Verhältnissen zwischen Tagen, Wochen und Monaten) in 4 ebenfalls eiförmige und hartschalige Muttersporen, die wie A. Schneider zuerst nachwies, neben einem kugelförmigen Restkörper zwei sichelförmige Tochtersporen enthalten. Die näheren Vorgänge bei deren Bildung bedürfen noch der Feststellung, die durch die Undurchlässigkeit der Membranen und häufig zu beobachtende Unregelmässigkeiten im Verlauf des Prozesses selbst erschwert wird. Bewegungen sind an den aus ihrer Schale befreiten Sichelsporen noch nicht beobachtet worden. Aehnliche Knoten wie in der Leber finden sich — freilich nur selten — in der Darmwandung des Kaninchens, sie dürften wohl abgeschnürten Theilen von Drüsen entsprechen. Der Regel nach ist jedoch die Infektion des Darms eine oberflächliche, indem die Coccidien hier über die Schleimhaut sich ausbreiten und entweder vorspringende Verdickungen derselben oder durch Ulceration flache Substanzverluste erzeugen. Für den Darmparasiten hat Leuckart den Namen Coccidium perforans vorgeschlagen. Doch scheinen uns die von diesem Forscher angeführten Gründe, nämlich die durchschnittlich geringere Grösse und die kürzere zur Sporulation erforderliche Inkubationszeit nicht hinreichend, die spezifische Verschiedenheit des Darm- und Lebercoccidiums zu begründen. Jedenfalls haben wir beide sehr häufig nebeneinander und auch in ihrem Entwickelungsgang keinerlei Differenzen gefunden. Die Entwickelung der Cysten ist an Ausstrich- und in Schnittpräperaten nicht schwer zu verfolgen. Man sieht, dass der ganze Cyclus im Epithel verläuft, sei es in dem der Gallengänge, sei es in dem des Darms. Die kleinsten Formen der Parasiten sind neben dem Kern der Epithelzelle als runde Elemente mit einem glänzenden Korn zu erkennen, oft genug zu mehreren in einer Zelle. Beim weiteren Wachsthum tritt eine Vermehrung der Granulationen im Leibe des Parasiten ein, der schliesslich in dem der Sporulation vorhergehenden Stadium ganz von solchen erfüllt ist. Die Wirthszelle wird dadurch natürlich stark ausgedehnt und fällt endlich der Infektion zum Opfer. Im Darm macht sich die Epithelzerstörung als Substanzverlust bemerkbar, in den Gallengängen bleiben die Cysten gewöhnlich liegen und können sich durch weiteres Erkranken des nachwachsenden Epithels stark anhäufen.

Soweit war der Entwickelungsgang unserer Parasiten schon längere Zeit bekannt. Unklar blieb nur, woher die zahllosen Keime kamen, welche die Infektion weiter tragen; fast unmöglich schien es, sie von Dauersporen abzuleiten, die stets neu in den Körper des Kaninchens von aussen importirt werden müssten. Diese Lücke ist durch die Auffindung des direkten Sporulationsmodus beim Coccidium oviforme ausgefüllt.*) Verf. sah zum ersten Male bei einem erwachsenen Kaninchen in dem frischen Inhalt eines Leberknotens neben den bekannten Entwickelungsstadien der Cysten vereinzelte sichelförmige Körperchen, die die Länge einer Blutzelle besassen, ein glänzendes Körnchen enthielten und nur passiv beweglich waren. Beim weiteren Suchen fanden sich kettenförmig zusammenhängende Sicheln und schliesslich runde geschlossene Haufen von 4 bis 50 dergleichen Elementen. Die intracellulăre Lage der letzteren, die charakteristischen Granulationen und der identische Fundort liessen keinen Zweifel darüber, dass wir es hier mit einer direkten Sporenbildung des Coccidium oviforme zu thun hatten. Demnächst stellte es sich heraus, dass der beschriebene Befund ein ausserordentlich häufiger ist. In den Leberknoten erwachsener Kaninchen muss man zwar oft lange suchen, ehe man einige wenige Sichelsporen findet, je jünger das Thier, desto häufiger trifft man sie an. Genau dasselbe gilt für die Darmcoccidien. Gewöhnlich kommen Dauercysten daneben in grösserer oder geringerer Menge vor, bei ganz jungen Thieren können die letzteren aber völlig fehlen und man findet statt dessen nur Nacktcysten mit Sichelkeimen in enormer Menge. Einige dieser Fälle lassen sich mit L. Pfeiffer als akute Coccidieninfektionen bezeichnen. Der Tod tritt offenbar in kürzester Zeit unter Diarrhöe und hochgradiger Abmagerung ein. Makroskopische Läsionen können fehlen, obgleich das Mikroskop die grossartigste Ueberschwemmung des Darms und der Leber mit Coccidien nachweist. Je älter das Thier, desto chronischer verläuft auch die Erkrankung, und desto mehr Coccidien gehen in den Dauerzustand über. Auch später kann noch der Tod eintreten, aber dann mit den beschriebenen makroskopischen Veränderungen im Darm und in der Leber. Daraus, dass man manchmal nur Dauercysten vorfindet, ist noch nicht der Schluss zu ziehen, dass in einem früheren Stadium nicht die Sichelsporenbildung stattgefunden habe, im Gegentheil dürfte sich das Coccidium oviforme anfänglich stets mit Hülfe der direkten Sporulation in seinem Wirth vermehren und erst später beim Eintritt ungünstiger Lebensbedingungen in den Dauerzustand übergehen.

Die direkte Bildung der Sichelsporen kann auf jedem Grössenstadium des Parasiten erfolgen, die Kerntheilungsverhältnisse dabei sind wegen der Kleinheit dieser Formen und wegen des Vorhandenseins anderer stark färbbarer Granulationen im Leibe des Schmarotzers nicht mit genügender Sicherheit festzustellen. Eine deutliche aktive Bewegung der Sichelsporen, wie sie bei andern Coccidien- und Gregarinenkeimen vorkommt, hat Verf. noch nicht beobachtet, ihre Existenz zu gewissen Zeiten ist aber mit

*) Zum ersten Male scheint derselbe von R. Pfeiffer gesehen und photographirt worden zu sein. Die erste Publikation darüber datirt von L. Pfeiffer. Die hier vom Verf. gegebene Darstellung beruht auf unabhängigen eigenen Untersuchungen, die von denen des letzteren Autors in manchen Punkten abweichen.

grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen. Unter dem Einfluss von Reagentien kann man eine Abrundung der Sicheln wahrnehmen, die sich dann in nichts von den intracellulären jüngsten Entwickelungsphasen des Parasiten unterscheiden.

Dem Coccidium oviforme ähnliche, aber meist in der Grösse etwas verschiedene Cysten sind bei anderen Thieren wie bei der Katze, dem Hunde, dem Kalbe, Pferde, dem Huhne, der Gans theils im Darm, theils in der Niere, aufgefunden worden. Auch beim Menschen (s. Leuckart, Railliet, Podwyssozky) sind sie mehrfach in Darm- und Gallengängen und zwar zum Theil als Erreger deutlicher Krankheitserscheinungen (Gubler) beobachtet. Ehe nicht die genaue Lebensgeschichte derselben in analoger Weise wie bei dem Schmarotzer des Kaninchens festgestellt ist, kann man sich über die spezifische Identität aller dieser Parasiten nicht auslassen. Experimente werden hier vielleicht den besten Aufschluss geben. Verschieden scheint zu sein das

Coccidium der Hausmaus. Im Darm der letzteren hat Verf. Dauercysten von rundlicher bis ovaler Form und durchschnittlich 15$\mu$ Durchmesser neben Sichelsporen von 14$\mu$ Länge gefunden. Die letzteren waren entweder isolirt und vollführten lebhafte rotirende oder schlängelnde Bewegungen oder in Haufen von verschiedener Grösse vereinigt. Ob diese Formen direkter Sporifikation mit denen der Eimeria falciformis identisch sind, muss zweifelhaft bleiben, da die Grössenverhältnisse nicht ganz übereinstimmen und die Sichelkeime in unserem Falle nicht von einer Cystenmembran eingeschlossen waren. Die weitere Entwickelung der Dauercysten wurde nicht verfolgt. Das

Coccidium proprium des Salamanders, dessen Dauercysten von A. Schneider beschrieben worden sind, gehört wahrscheinlich mit dem Karyophagus Salamandrae, der nach Steinhaus in den Kernen der Darmepithelzellen lebt und ohne Abscheidung einer Membran direkt in die Sichelsporen zerfällt, in eine Spezies. Dasselbe dürfte für die Dauercysten der Adelea ovata des Tausendfusses (Lithobius fortificatus) und die Sichelkeimcysten der Eimeria Schneideri gelten, die Bütschli bei demselben Thier gefunden. Der Cyclospora glomericola entspricht vielleicht die Eimeria nova Schneider's. Nach den Untersuchungen des Verf. bildet die

Klossia octopiana, die in verschiedenen Organen von Cephalopoden (z. B. dem Tintenfisch) schmarotzt, ihre Sichelsporen sowohl nach dem indirekten als dem direkten Typus. Im ersteren Falle entstehen sie zu 3—4 in Muttersporen, welche in grosser Anzahl in Cysten erzeugt werden und durch ihre feste Membran als Dauerformen charakterisirt sind. Im zweiten Fall werden die Sicheln unmittelbar in grösster Menge innerhalb einer Cystenmembran gebildet, können durch einfaches Platzen derselben freiwerden und wahrscheinlich in demselben Wirth sich weiter entwickeln. Vielleicht liegen die Verhältnisse ähnlich bei der Klossia soror der Schneckenniere, von welcher bisher nur die Formen der indirekten Sporulation bekannt sind. Auch beim Tintenfisch ist letzterer Modus bei weitem vorherrschend.

Pathogene Wirkungen sind von allen diesen zuletzt beschriebenen Coccidien nicht bekannt.

### Haemogregarinidae.

Diese Gruppe schliesst sich dadurch an die vorhergehende an, dass sie Parasiten mit vorwiegend intracellulärem Leben umfasst, und dass ihre Vermehrungsart durchaus der direkten Sporulation der Coccidien entspricht. Mit den monocystiden Gregarinen verbindet die Haemogregariniden der Umstand, dass bei diesen letzteren auch ein nach Art der ersteren bewegliches Stadium nicht fehlt. Als Hauptunterschiede sind zu bezeichnen der Mangel der indirekten Sporenbildung und die Existenz einer mehr oder weniger ausgesprochenen amöboiden Phase während des intracellulären Lebens.

Die Haemogregariniden bewohnen die rothen Blutkörperchen der (durch Lungen athmenden) Wirbelthiere. Ihre pathogene Bedeutung erhellt daraus, dass zu ihnen die Malariaparasiten gehören. Wir unterscheiden vier Gattungen: Haemogregarina, Drepanidium, Haemoproteus und Plasmodium.

Haemogregarina testudinis Danil. Die jüngsten Parasiten sind unbeweglich, etwa $4\mu$ lang, halb so breit, mit einer ganz leichten Krümmung und einem stumpfen und einem spitzen Pol versehen. Sie enthalten einzelne glänzende Körnchen und einen kernartigen Fleck. In der weiteren Entwickelung des Schmarotzers kann man zwei Formenreihen unterscheiden: die eine mit vorwiegendem Längenwachsthum führt zu würmchenartigen Gestalten, die, wenn sie grösser werden, zusammengekrümmt im Blutkörperchen liegen, wobei sie deren Kern zurseiteschieben, aber die Kontour der Zelle selbst nicht verändern. Unmittelbar nach Anfertigung eines frischen Blutpräparats bemerkt man gewöhlich keine Bewegung des Parasiten, erst nach einiger Zeit sieht man die erwachsenen Würmchen rotirende Bewegungen innerhalb ihrer Wirthszelle ausführen, aus derselben hervorbrechen und sich ganz nach Gregarinenart im Blutplasma bewegen. Neben den beschriebenen finden sich meist in beschränkter Zahl gedrungenere parasitäre Formen, die aber nur in einem Bezirk des Gefässsystems, im Knochenmark, ihre höchste Entwickelung, die Sporifikationsstufe, erreichen. Das Vorstadium der letzteren ist eingetreten, wenn der Schmarotzer unter gleichmässigem Wachsthum die Grösse und Form seiner Wirthszelle erlangt hat und nur noch eine dünne gelbliche Zone in der Peripherie und der plattgedrückte Kern von jener erhalten geblieben ist. Die Sporulation bekundet sich durch den Zerfall der Parasiten in 8—16 Körperchen, die in ihrem Aussehen mit den jüngsten Formen des Schmarotzers übereinstimmen. Eine besondere Cystenmembran existirt nicht. Durch Druck lassen sich die Sporen isoliren und zeigen dann eine gewisse Beweglichkeit, die an jene der Coccidienkeime erinnert. Das Vorkommen umfangreicherer Cysten mit gleich vielen, aber grösseren und stärker beweglichen Keimen können entweder so ausgelegt werden, dass die Sporen noch in ihrer Umhüllung zu wachsen im Stande wären, oder dass neben einer Mikro- eine Makrosporenbildung bestände, für welch' letztere Annahme gewisse Analogien unter den übrigen Gregariniden vorhanden sind. Aus der Einwanderung der Sporen in neue Blutkörperchen erklärt sich die weitere Verbreitung der Zellinfektion.

Sonach hätten wir einen lückenlosen Entwickelungskreis des Parasiten.

vor uns. Eines bleibt dabei noch unklar: Hängen die beiden Reihen, die gregarinenartigen beweglichen und die coccidienartig sporulirenden Formen, nur an der Wurzel, den jüngsten anscheinend ganz gleichen Stadien, zusammen oder giebt es einen Uebergang von den gestreckten zu den kompakten Gestalten, kann auch das Würmchen sich abrunden und zur Sporenbildung gelangen? Direkt ist dieser Prozess noch nicht beobachtet, sein Vorkommen erscheint auch nicht gerade wahrscheinlich, da die Sporulationsformen selten, die erwachsenen Gregarinen aber sehr häufig angetroffen werden. Nähmen wir andererseits an, dass ein scharf ausgesprochener Dimorphismus vom Stadium der Spore an bestände, so bleiben uns zwei Möglichkeiten: entweder die Gregarinen sind völlig sterile Formen, und gehen ihrem Untergang entgegen, oder aber sie sind einer andern uns noch unbekannten Entwickelung — vielleicht an andern Körperstellen oder gar ganz ausserhalb des Wirthskörpers — fähig. Dieselben Fragen werden uns bei den ähnlichen Parasiten der anderen Wirbelthiere immer wieder begegnen. Führt uns vielleicht die Vergleichung mit den nahverwandten Coccidien und Monocystideen zu einem Verständniss des Sachverhalts? Die Analogie der direkten Sporenbildung des Coccidium oviforme und der Haemogregarina liegt auf der Hand. Wenn es uns andererseits wahrscheinlich dünkte, dass die würmchenähnlichen Formen der letzteren nicht im Stande wären, die direkte Sporulation einzugehen, so würden dieselben mithin derjenigen Generation des Coccidium oviforme analog sein, die nur noch fähig ist, Dauerzustände zu bilden, nicht aber eine unmittelbar keimfähige Brut zu erzeugen. Zu demselben Ergebniss führt die Analogie der Blutwürmchen mit den monocystiden Gregarinen: auch diese produciren nur Dauerformen. Somit kämen wir zu der Folgerung: dass die Blutgregarinen in Dauerzuständen endigen würden, die dann wohl wie jene der Coccidien und Monocystideen durch indirekte Sporulation zur Erhaltung der Art beizutragen bestimmt wären. Es ist nicht zu leugnen, dass die Existenz solcher Formen die Uebertragung der Infektion leichter verständlich machen würde. Leider giebt uns aber die Beobachtung nicht die nöthige Grundlage für einen derartigen Schluss. Sowohl unter natürlichen als unter künstlichen Verhältnissen kennt man bis jetzt nur degenerative nicht progressire Veränderungen der Blutwürmchen. Da diese Erfahrung durch zahlreiche methodische Untersuchungen auch bei den übrigen Haemogregarinen bestätigt ist, käme man zum wenigsten vorläufig wieder zu der Auffassung der in Rede stehenden Formen als steriler Zustände zurück. Man könnte den Grund dafür in den Umstand sehen, dass bei dem Wohnsitz unserer Parasiten im Blut die Produktion von Dauerformen keine Bedeutung hätte, da dieselbe doch nicht in die Aussenwelt gelangen würden. Wenn dieses Argument auch im Hinblick auf die Verhältnisse bei der Malaria des Menschen, bei der sicher oft genug eine Ausscheidung der Schmarotzer durch Blutungen an verschiedenen Körperstellen statthat, etwas an Gewicht verliert, so spricht doch die Gesammtheit der bisher beobachteten Thatsachen mit Wahrscheinlichkeit für die genannte Interpretation.

Den Parasiten der Schildkröten (Emys lutaria und Testudo campanulata) schliessen sich die der Eidechsen (Lacerta viridis), Haemogregarina lacertae Danil. nahe an. Als Unterschied wird angegeben, dass die Sporifikations-

formen nicht im Knochenmark, sondern in der Milz gefunden werden, und dass ferner die Blutkörperchen der Eidechse unter der Infektion mehr zu leiden scheinen, insofern sie die Haemoglobinfärbung verlieren und körnig degeneriren.

Das Drepanidium ranarum Lank zeigt schon grössere Differenzen gegenüber den besprochenen Spezies. Auch hier existiren zwei Entwickelungsreihen des Parasiten nebeneinander. Die mehr rundlichen Formen, die zur Sporulation führen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie zu leichten amöboiden Gestaltsveränderungen befähigt sind, die Vermehrungsphase selbst tritt hier bei einer viel geringeren Grösse des Schmarotzers ein und wird nicht nur in einzelnen Organen, sondern auch im cirkulirenden Blut angetroffen. Die zu 5—8 gebildeten Sporen ähneln sehr jenen von der Schildkröte beschriebenen und stimmen völlig mit den jüngsten isolirt in den Blutzellen gefundenen Parasiten überein. Bewegungen sind an denselben bis jetzt kaum wahrgenommen. Die gestreckten Formen wachsen zu verschiedener Grösse innerhalb der Blutkörperchen heran, bis sie im Stande sind, dieselben zu verlassen und frei im Plasma sich zu bewegen. Man kann, wenn auch Uebergänge zwischen ihnen nicht fehlen, zwei Arten von Würmchen unterscheiden. Die kleinere Form ist schon vor längerer Zeit durch Gaule weiteren Kreisen bekannt geworden, sie ist etwa halb so lang als die Blutzelle, in der sie meist zusammengekrümmt liegt, ohne deren Nucleus zu verdrängen oder ihre Struktur zu verändern. Gewöhnlich enthält sie nur eine helle wenig scharf begrenzte, unfärbbare Stelle im Centrum anstatt eines deutlichen Kerns. Das grössere Würmchen füllt dagegen einen ansehnlichen Theil ihrer Wirthszelle aus, deren Kern sie verdrängt und deren Substanz sie entfärbt; über die Existenz eines Nukleus besteht hier kein Zweifel. Grassi hat neuerdings den genetischen Zusammenhang aller dieser Formen geleugnet und drei verschiedene Spezies aus ihnen machen wollen, eine Amöbe, die sporulirt, und zwei Arten Gregarinen. Die Unwahrscheinlichkeit dieser Annahme erhellt aus dem oft genug und allenthalben (Italien, Russland, Frankreich) konstatirten gemeinsamen Vorkommen der drei Formen in demselben Thier, aus den gemeinsamen Strukturmerkmalen und schliesslich dem Vergleich mit den Parasiten der Schildkröte und Eidechse. Dass es nicht leicht ist, die Genese der einen Form aus der anderen zu beobachten, erklärt sich wohl aus dem ungemein langsamen Wachsthum dieser Schmarotzer im Kaltblüter. Es wäre eine interessante Aufgabe, den Einfluss der verschiedenen äusseren Bedingungen (Jahreszeit, Ernährung, Temperatur) auf die Entwickelung der Parasiten festzustellen. Für die Auffassung der Blutwürmchen des Frosches als steriler Formen spricht hier ausser dem Mangel progressiver Veränderungen die vom Verf. häufig beobachteten Degenerationen derselben. Das freicirkulirende Blut und namentlich das der Leber ist manchmal dicht erfüllt von grossen ovalen parasitären Formen, die mit Tropfen fettähnlicher Natur durchsetzt sind.

Pathologische Zustände sind bei allen diesen Kaltblütern als direkte Folgen der oft ausserordentlich intensiven Blutzellinfektion nicht beobachtet, es ist aber selbstverständlich, dass aus derselben eine Beeinträchtigung der Blutfunktion resultiren muss.

Die Gattung Haemoproteus Kruse umfasst die Parasiten der rothen Blut

körperchen der Vögel. So mannigfaltige Entwickelung dieselben haben, in zwei Punkten ähneln sie sich, erstens haben sie sämmtlich ein rundliches Jugendstadium, dessen Grösse zwischen $1^1/_2$ und $2^1/_2\mu$ schwankt, zweitens lagern sie beim weiteren Wachsthum in ihrer Substanz Pigmentkörnchen von gelblicher bis schwarzer Farbe ab, offenbar als Endprodukt der Assimilation des Haemoglobins. Auch bei diesen Parasiten lassen sich im Allgemeinen zwei Reihen von Formen unterscheiden, von denen die einen zur Sporenbildung gelangen, die andern steril bleiben. Die ersteren bleiben rundlich und können ganz schwache amöboide Gestaltsveränderungen zeigen (wie beim Drepanidium ranarum), die letzteren haben die Tendenz in die Länge zu wachsen, doch sind auch bei diesen amöboide Verschiebungen der Kontouren und abgerundete Gestalten nicht ausgeschlossen. Daher ist die Trennung der beiden Reihen nicht immer auf den ersten Blick durchzuführen, es ist auch möglich, dass der Dimorphismus nicht vom jüngsten Stadium schon beginnt, sondern erst später sich vollzieht. In jedem Fall sind die Endprodukte der Entwickelung verschieden genug: auf der einen Seite tritt Zerfall des protoplasmatischen Körpers in eine mehr oder weniger grosse Zahl von Sporen ein, wobei die Pigmentkörnchen meist im Centrum der Theilungsfigur ausgeschieden werden, auf der andern Seite bleibt entweder jede Veränderung aus oder es treten Bewegungserscheinungen zwiefacher Natur auf: nämlich erstens kann sich aus dem Blutkörperchen ein Blutwürmchen entwickeln, dass ähnlich wie bei den Kaltblütern nach einer gewissen Zeit freier Beweglichkeit unter den Augen des Beobachters sich auflöst, zweitens kann der parasitäre Körper direkt in einen Degenerationszustand höchst eigenthümlicher Art übergehen. Der vorher gestreckt in der Blutzelle liegende Parasit zieht sich kuglig zusammen, die Körnchen seiner Leibessubstanz gerathen in ein lebhaftes Zittern, der ganze Körper macht einige pendelnde Bewegungen um seine Axe und entsendet plötzlich eine Anzahl von heftig schwingenden Geisseln, die sich loslösen und noch stundenlang im Blutplasma frei herumtummeln können. Schliesslich tritt Zerfall der Geisseln wie des Restkörpers ein. Es ist ohne weiteres zuzugeben, dass Jedermann, der den Prozess so typisch verlaufen sieht, zuerst nicht an eine Degenerationserscheinung denkt, sondern ein selbstständiges flagellatenhaftes Wesen (Danilewsky's Polymitus), das aus der Blutzelle austritt, vor sich zu haben glaubt. Dergleichen Organismen scheinen im freien Zustand zu existiren (Multicilia Cienkowsky's und Polymastix Gruber's — die Grassia ranarum Fisch's dürfte dagegen ein losgelöster Theil einer Flimmerzelle sein). Berücksichtigt man jedoch, dass die uns interessirenden Formen in den Blutgefässen des Thieres nie frei schwimmend angetroffen werden, sondern sich immer erst auf dem Objektträger entwickeln, dass sich ferner der Vorgang nur selten so typisch abspielt, indem sich alle Uebergänge von einem vielgeissligen Organismus bis zu einem mit spärlichen, fast unbeweglichen Protoplasmafortsätzen versehenen Körper vorfinden, so sieht man den Prozess in einem andern Lichte. Für Zustände letzterer Art kennt man schon Analogien in den degenerativen Veränderungen der rothen Blutkörperchen, wie sie bei gewissen Anämien der Menschen vorkommen und durch Erwärmung normaler Blutarten künstlich erzeugt werden können, sowie in den Absterbeerscheinungen anderer Protozoen. Mag man übrigens diese

Geisselkörper als flagellatenartige Organismen auffassen, immer bleibt unsere Interpretation bestehen, dass sie sterile, d. h. keiner progressiven Entwickelung fähige Formen vorstellen, genau wie die typischen Gregarinen gleichenden Blutwürmchen. Die von Laveran ursprünglich für die ähnlichen Körper der Malaria gegebene Deutung als Cysten, die Schwärmer entleerten, wird durch die direkte Beobachtung widerlegt, indem Verf. öfters Gelegenheit gehabt hat zu sehen, dass die Geisseln aus der lamellenartig gebauten peripherischen Zone sich differenzirten. Die Flagellen, blos weil sie sich längere Zeit frei bewegen können, für selbstständige Wesen zu halten, liegt kein Grund vor, da man bei normalen geisselartigen Gebilden und Cilien dasselbe beobachten kann; ihre Struktur deutet ebenso wenig daraufhin, auch wäre diese Art der Reproduktion für die durch Sporen sich fortpflanzenden Blutparasiten überflüssig.

Sehr gross ist die Mannigfaltigkeit der zum Haemoproteus zu rechnenden Formen. Nicht nur zwischen den Parasiten der verschiedenen Vogelspezies finden sich Differenzen, sondern auch bei einer und derselben Art wechselt der Befund sowohl in den verschiedenen Individuen, als auch successiv in den gleichen Individuen. Man ist daher versucht, wie für die Malariaplasmodien mit Glück durchgeführt ist, auch bei den Vögeln verschiedene Varietäten des Schmarotzers aufzustellen. Grassi und Feletti haben zuerst zwei Abarten unterschieden. Celli und Sanfelice sind weiter gegangen und haben entsprechend den drei Varietäten der Malariaparasiten drei solche bei den Vögeln aufgestellt. Uns scheint dieser Versuch nicht gerade glücklich gelungen. Denn wenn zwar gewisse Analogien unbestreitbar sind, so bestehen im übrigen so viele unzweifelhafte und wichtige Differenzen, dass der Vergleich ein gezwungener wird. Vor allen Dingen ist die Zahl der gesicherten Beobachtungen eine viel zu geringe, um zur Aufstellung distinkter Spielarten zu schreiten. Wir ziehen es, um Verwirrungen zu vermeiden, vor, für jede Vogelspezies die bisher beobachteten parasitären Formen einzeln zu beschreiben, dabei wird sich in jedem Fall entscheiden, ob man schon berechtigt ist, Varietäten aufzustellen.

Haemoproteus Danilewskii Kruse (Corvus croronix) wächst von kleinsten pigmentlosen Anfangsstadien zu grossen pigmentirten den Blutzellkern ringförmig umgebenden Körpern heran. Amöboide Formenveränderungen werden beobachtet, es mangelt dagegen die Sporulationsphase, obwohl sich offenbar verschiedene Generationen folgen. Blutwürmchen sind spärlich, Geisselformen zahlreich. Viele der von Danilewsky beobachteten Blutparasiten der Vögel sind den beschriebenen sehr ähnlich. Letzthin hat derselbe Autor") bei Buteo (?bondrée) eine Infektion gefunden, bei welcher alle 4—6 Tage eine neue Generation auftrat. Haemoproteus columbae (Columba livia Grassi, Celli und Sanfel.) unterscheidet sich von dem vorgehenden wesentlich nur durch den (völligen?) Mangel einer Umwandelung der grossen intraglobulären Schmarotzer in Blutwürmchen und Geisselkörper. Zwar können dieselben frei werden und sich abrunden, eigentliche Bewegungserscheinungen fehlen aber. Die Entwickelung einer Generation braucht wenigstens 8 Tage.

Haemoproteus noctuae (Athene noctua, Celli, Sanf., Grassi) zeigt zwei Varietäten, von denen die erste sehr dem H. columbae ähnelt. Gewisse Zähnelungen an der Peripherie der grossen Formen möchten Celli und

Sanfelice als Andeutung einer Sporulation ansprechen. Die zweite Varietät lässt zwei Entwickelungsreihen erkennen, von denen die eine zur Bildung eine geringen Zahl (10) von Sporen in einer kleinen, das Pigment im Centrum einschliessenden Rosette führt, während die andere in grösseren langgestreckten Formen endet, die auch ihr Pigment in einem meist centralen Flecke vereinigt haben, aber keine progressiven, sondern höchstens regressive Veränderungen zeigen. Das getrennte Vorkommen der ersten und zweiten Varietät wurde einige Male für längere Zeit beobachtet, andere Male fanden sich beide in demselben Vogel neben einander. Grassi und Feletti haben beim Sperling (Passer hispaniolensis) entweder nur die erste Spielart isolirt gefunden oder mit der zweiten zusammen. Grassi[14]) hat letzthin in einem Thurmfalken (Cherchneis tinnunculus) einen Haemoproteus konstatirt, der mit der zweiten Varietät der Athene noctua übereinstimmte, aber unpigmentirt blieb.

Haemoproteus alaudae (Alauda arvensis Celli und Sanf.) kann in zwei Spielarten auftreten. Die erste entspricht etwa dem H. columbae, die zweite bildet eine doppelte Formenreihe, nämlich einerseits Sporulationszustände verschiedener Grösse (8—30 Sporen), andererseits grosse runde oder gestreckte Körper, die unter den Augen des Beobachters Geisseln entsenden können. Die zweite Varietät ist übrigens von Celli und Sanfelice nur zwei mal beobachtet worden, und auch da ging ihrem Erscheinen der gewöhnliche Befund (erste Varietät) vorauf. Haemoproteus picae und corvi (Danilewsky) scheinen sich ähnlich zu verhalten. Bemerkenswerth ist, dass in diesen Vögeln die zweite Varietät öfter isolirt gefunden wurde. Die Entwickelung einer Generation der letzteren bedarf nach Danilewsky etwa einer Zeit von 3—5 Tagen.

Wie man aus dieser Zusammenfassung der bisherigen Forschungen sieht, existirt namentlich eine Lücke in der Kenntniss der Entwickelungsgeschichte unserer Parasiten: das Sporulationsstadium des Haemoproteus Danilewskii und der ähnlichen Formen der übrigen Vögel ist nicht bekannt weder aus dem cirkulirenden Blut noch aus dem der Organe. Was die Frage nach der Existenz verschiedener Varietäten anlangt, so ergiebt sich, dass bisher bei keinem Vogel dreierlei Typen unterschieden werden können, wie bei malariakranken Menschen. Die Gegenüberstellung der Parasiten verschiedener Vogelspezies trifft auf Schwierigkeiten, weil es an Uebergängen nicht fehlt (z. B. zwischen den zweiten Varietäten der H. noctuae und H. alaudae, die von Celli und Sanfelice als verschiedene Typen aufgefasst werden). Mit Erfolg wird an eine Scheidung distinkter Varietäten erst gegangen werden können, wenn die Zahl der reinen Beobachtungen eine sehr viel grössere geworden sein wird. Wo es sich um gemischte Befunde handelt, wie es bisher häufig der Fall, muss der subjektiven Interpretation zuviel anheimgestellt werden.

Die pathogene Bedeutung der Blutinfektion bei den Vögeln unterliegt keinem Zweifel. Man kann mit Danilewsky zwei Arten derselben unterscheiden, nämlich eine chronische und eine akute. Die erstere scheint wesentlich an jene Parasiten gebunden, die dem H. Danilewskii, columbae, u. s. w. ähneln. Bei den davon betroffenen Vögeln lassen sich im allgemeinen kaum Krankheitssymptome erkennen, nur bei stärkster Infektion sind

Fiebererscheinungen, ja sogar der Tod beobachtet. Immer weist jedoch die Milz durch ihre Pigmentirung und Vergrösserung auf eine Störung der Funktion des Blutes hin, die freilich oft nicht mit unseren Hilfsmitteln an den lebenden Individuen zu erkennen ist. Die akute Infektion wird durch die als zweite Varietäten des H. noctuae, alaudae etc. beschriebenen Formen veranlasst, sie stellt sich immer als eine Krankheit dar, die mit Temperaturerhöhung (um 1—2° über die Norm) verläuft und entweder zum Tode führt oder spontan in Genesung endet. Chinin und andere Spezifica scheinen keinen Einfluss auf den Verlauf zu haben. Diese interessanten Beobachtungen verdienen in Hinblick auf die Verhältnisse bei der Malaria entschieden eine Vervollständigung.

Plasmodium malariae Marchiaf. und Celli. Die Parasiten der menschlichen Malaria sind wie die des Vogelblutes mit Ausnahme der Anfangsstadien regelmässig pigmentirt. Diese letzteren haben, wie die des Haemoproteus, einen rundlichen Umriss und etwa dieselbe Grösse (1—2$\mu$). Als ihr spezifisches Merkmal kann aber die Ringform betrachtet werden, in der sie während der Ruhe im Blutkörperchen erscheinen. Eine Differenzirung ihrer gleichmässig hellen Substanz in Ento- und Ectoplasma ist dabei im frischen Zustand*) nicht zu beobachten. Dass der im Innern des Ringes liegende Theil der rothen Blutzelle nicht etwa vollständig von dem Parasiten umschlossen ist, sondern blos in einem Ausschnitt desselben liegt, folgt aus der Veränderung des mikroskopischen Bildes beim Eintritt der amöboiden Bewegung. Zuerst verwischt sich dabei die innere Kontour des Ringes, sein Centrum erscheint dadurch als ein gelblich oder je nach der Einstellung dunkel gefärbter Fleck (Entoplasma der Autoren). Letzterer wird, je mehr sich die Masse des Parasiten nach innen zusammenzieht, kleiner und kleiner und verschwindet schliesslich ganz; da zu gleicher Zeit auch die äussere Kontour des Ringes sich verschoben und in Fortsätze ausgezogen hat, erscheint jetzt das Plasmodium nicht mehr als heller Kreis mit gelbem Kern, sondern als gleichmässig helles Kreuz (Stern oder desgl.). Anstatt von einem Ringe könnte man allenfalls von einem Napfe mit sehr dünnem Boden als der ursprünglichen Figur ausgehen: indem sich die Masse des Plasmods von den Wänden des Napfes nach seinem Boden hinzieht, wird der darin eingesenkte Theil des Blutkörperchens allmälig herausgeschoben. Beim weiteren Wachsthum der Parasiten füllt sich zuerst der Ausschnitt des Ringes (der Inhalt des Napfes), wobei der umfasste Hämoglobintheil kleiner und oft in einzelne Stücke zertrennt wird. Möglicherweise tritt jetzt manchmal eine wirkliche Aufnahme von Hämoglobin in die Substanz des Plasmodiums ein. Schon bevor der Parasit das ringförmige Aussehen ganz verloren hat, beginnt gewöhnlich die Ablagerung von Pigment in seinem Körper. Dasselbe ist in Körnchen oder feinen Nadeln geformt und meist schwarz, man findet aber auch Farbenübergänge bis zum Hellbraunen. Von einer direkten Umwandlung etwa eingeschlossener Hämoglobinstückchen in Pigmentkörner, wie sie z. B. bei der Aufnahme von Blutkörpern durch die Zellen der Milz stattfindet, kann man nicht sprechen. Auch auf den späteren Entwickelungsstufen des Plasmodiums ist

*) Ebensowenig nach regelrechter Fixirung und Färbung.

eine Scheidung in Ekto- und Entoplasma nicht nachzuweisen. Ueber die Kernverhältnisse haben wir uns schon im allgemeinen Theil genügend ausgelassen. Neben der Ringform der Jugendstadien ist ein Charakteristicum der Malariaparasiten ihre Amöboidität, die auch bei der relativ träge beweglichen Quartanavarietät bedeutend mehr ausgesprochen ist als bei den betreffenden Formen des Haemoproteus und Drepanidium ranarum.

Wie bei den übrigen Haemogregariniden können wir auch beim Plasmodium malariae zwei Ausgänge der Entwickelung unterscheiden, nämlich den in direkte Sporulation und jenen in sterile Zustände. Auch hier besteht wie beim Haemoproteus eine solche Mannigfaltigkeit der bei verschiedenen Individuen resp. successiv bei demselben Individuum auftretenden parasitären Formen, dass man zur Aufstellung von Varietäten geschritten ist (Golgi), wir dürfen wohl sagen, mit mehr Glück, als bei den Schmarotzern des Vogelbluts. Es liegt das einerseits daran, dass die Zahl der Beobachtungen des Malariabluts eine sehr viel grössere ist, andererseits daran, dass die Fälle mit reinen, ungemischten Befunden die Regel bilden. Wir unterscheiden jetzt

1. das Plasmodium malariae quartanae. Dasselbe vollendet seinen Cyclus in drei Tagen, von dem jüngsten unpigmentirten bis zu dem das Blutkörperchen ganz ausfüllenden melaninhaltigen erwachsenen Stadium, das entweder in Form einer Margerite 8—12 Sporen entwickelt oder, ohne solche zu bilden, degenerirt. Die regressive Metamorphose zeigt wenig charakteristisches: Molecularbewegung der Pigmentkörnchen, Vacuolisirung der Substanz, manchmal spärliche Pseudopodienbildung. Eigenthümlichkeiten der Quartanparasiten in der Periode der Wachsthums sind: relativ geringe Amöboidität — nur die jüngeren Formen entsenden Pseudopodien, die älteren zeigen leichtere Contourverschiebungen — frühe und intensive Ablagerung von verhältnissmässig groben Pigmentkörnchen, schliesslich der Einfluss auf die Wirthszelle, die eher verkleinert als vergrössert wird, und deren Hämoglobingehalt eher zuals abnimmt. Ausnahmsweise gelangen schon mittlere Formen zur Bildung von 6—8 Sporen. Die Quartanavarietät verursacht den Fiebertypus, nach dem sie genannt ist, und zwar wenn nur eine einzige Generation des Parasiten im Blut vorhanden ist, die febris quartana simplex, wenn deren zwei oder drei nebeneinander existiren und zu verschiedener Zeit zur Reife kommen, die f. q. duplex und triplex. Der Regel nach entspricht dem Stadium der Sporulation einigermaassen der Beginn des Fieberanfalles. Gewöhnlich ist die Zahl der Parasiten, die Generationen von verschiedenem Alter angehören, nicht die gleiche, und daher wechselt die Stärke des Anfalls periodisch, es giebt aber auch Fälle regelmässiger Quotidiana, die sich durch die Blutanalyse als solche von febris quartana triplex erweisen.

2. Das Plasmodium malariae tertianae vollendet seinen Cyclus in zwei Tagen. Wenn es erwachsen ist, füllt es gleichfalls das Blutkörperchen völlig aus, bildet aber dann entweder 14—20 Sporen in Form einer Rosette oder degenerirt, sei es nach Art der entsprechenden Quartanaparasiten, sei es unter Verwandlung in einen mit Geisseln versehenen Körper, ein Prozess, der dem beim Haemoproteus beschriebenen genau gleicht. Charaktere der Tertianparasiten in der Wachsthumsperiode sind: sehr lebhafte amöboide Be-

weglichkeit, Feinheit der abgelagerten Pigmentkörnchen, mässige Entfärbung und Vergrösserung der Wirthszelle. Unregelmässigerweise findet schon frühzeitig die Bildung von 5—10 Sporen statt, bei den ausgewachsenen Formen erfolgt die Pigmentanhäufung manchmal nicht in einem, sondern in zwei Centren, um welche sich die Sporen lagern. Die Tertianavarietät bedingt die febris tertiana simplex oder duplex je nach der Zahl der nebeneinander vorhandenen Generationen. Auch hier kann eine febris quotidiana vorgetäuscht werden, obwohl der Blutbefund für eine doppelte Tertiana spricht.

3. Das Plasmodium malariae irregularis erscheint in zwei Entwickelungsreihen, die schärfer wie bei den anderen Varietäten von einander sich differenziren lassen. Diejenigen Formen, die zur Sporulation gelangen, erfüllen ihre Wirthszelle nie vollständig, sondern nur bis höchstens zur Hälfte, das Pigment liegt nicht gleichmässig in ihrer Substanz zerstreut, sondern meist in einem Punkt vereinigt, kann in seltenen Fällen auch ganz fehlen. Die Sporen werden in einer Zahl von 6—10 (selten mehr) gebildet. In die zweite Entwickelungsreihe gehören Formen, welche in den ersten Stadien mit den besprochenen übereinstimmen, auch darin ihnen gleichen, dass sie meist ihr Pigment an eine Stelle anhäufen, durch ihre Neigung in die Länge zu wachsen sich aber auszeichnen. Im erwachsenen Zustand haben sie die Gestalt von Halbmonden, die um das gänzlich entfärbte und nur durch eine zarte Linie noch angedeutete Blutkörperchen herumgebogen liegen. Diese Körper sind, obwohl das Gegentheil eine Zeit lang behauptet wurde (Canalis) einer progressiven Entwickelung nicht fähig, gehen aber häufig die Umwandelung in spindel-, eiförmige und runde Figuren ein, die schliesslich in der beim Haemoproteus beschriebenen Weise Geisseln aussenden können. Zwei Umstände sind es wesentlich gewesen, die das Verständniss des Entwickelungsganges dieser Varietät erschwert haben.; erstlich finden sich nämlich die Sporulationszustände (Marchiafava und Celli), sowie die Vorstufen der Halbmonde (Bignami und Bastianelli[14]) der Regel nach nicht im Blute der peripheren Theile (Fingerkuppe), sondern nur in den inneren Organen, so dass man der Milzpunktion resp. der Gelegenheit zur Autopsie bedarf, um sich über diese Dinge Klarheit zu verschaffen; zweitens brauchen die Halbmonde eine gewisse Zeit (etwa eine Woche) zu ihrer Entwickelung, so dass sie bei frischen Infektionen im Blute vermisst werden. Der gewöhnliche Befund beschränkt sich daher im Gegensatz zu dem Vorherrschen der reichen pigmentirten Körper bei der Tertiana und Quartana auf die kleinen gar nicht oder sehr spärlich pigmentirten Plasmodien, die entweder in regster amöboider Bewegung oder in Ringform angetroffen werden. Bei länger dauernder Infektion bezw. während der Recidive derselben kommen dazu die Halbmonde. Charakteristisch für die letzteren ist es aber, dass sie auch noch einige Zeit (Tage bis Wochen) nach dem Erlöschen der fieberhaften Erkrankung zu beobachten sind, ein Zeichen dafür, dass man in ihnen nur relativ unschädliche Residuen der Infektion zu sehen hat. Die klinische Form der durch diese dritte Varietät bedingten Malaria ist eine wechselnde. Häufig herrscht der Quotidiantypus vor, der tertiane wird namentlich im Beginn ebenfalls beobachtet. Das Fieber besitzt eine grosse Neigung theils unregelmässig intermittirend, theils subcontinuirlich zu werden. In diese

Gruppe gehört die Mehrzahl der perniciösen Infektionen. Recidive kommen in viel grösserer Zahl zur Beobachtung als bei der Tertiana und Quartana. Den beiden letzten Malariaformen kann man daher die dritte Varietät als schwere Infektionsform gegenüberstellen. In einigen Gegenden (Deutschland?) scheint dieselbe ganz zu fehlen, in den eigentlichen Malariaherden (des Südens*) ist sie an die heisse Jahreszeit gebunden, während Tertian- und Quartanfieber im Winter und Frühling prädominiren.

Gegen die Zusammenstellung der hier besprochenen Formen zu einer einzigen Varietät sind etliche Einwände erhoben worden. Neuerdings wollen Marchiafava und Bignami[15]) zwei Spielarten daraus machen: ein Plasmodium malariae quotidianae und ein P. m. tertianae malignae, die beide zwar in Halbmondformen auswachsen könnten, aber durch die verschiedene Zeit, die ihre Generationen zur Sporenbildung gebrauchen, und durch gewisse morphologische Merkmale unterschieden wären. Wir müssen abwarten, bis die Autoren die Beweise dafür beibringen. Der Umstand, dass gerade die wichtigsten Entwickelungsstadien im peripherischen Blut vermisst werden, und dass auch das Erscheinen der übrigen (jüngeren) Formen nicht annähernd mit derselben Regelmässigkeit, wie bei der Quartana und Tertiana, an bestimmte Phasen des Fieberanfalls gebunden ist, macht es nach unserer Erfahrung auch bei einem reichen Krankenmaterial unmöglich hier zwei Typen nach der gewöhnlichen Methode zu unterscheiden. Vielleicht gelingt das mit Hülfe systematischer Milzpunktionen. Nicht zweifelhaft ist es allerdings, dass das Fieber bald als Tertiana bald als Quotidiana auftritt, die so häufig dabei vorkommenden Unregelmässigkeiten legen uns indessen die Auslegung näher, dass die Reifezeit unsererer dritten Varietät gewissen inkonstanten Schwankungen unterworfen ist.

Ferner hat Saccharoff[16]) geglaubt, eine neue Art von Parasiten in Transkaukasien gefunden zu haben, die sich wesentlich nur dadurch unterschieden, dass ihre Sporulationsformen auch im peripherischen Blute vorkämen. Uns ist es vorläufig wahrscheinlicher, dass dieser Forscher es mit einigen Krankheitsfällen zu thun gehabt hat, in denen sich dieser Befund zufällig ergeben hat, da es ja nicht ausgeschlossen ist, dass sich die in Rede stehenden Formen auch ausnahmsweise in die Cirkulation verirren. Es ist das nur nicht die Regel.

Ganz isolirt stehen Grassi und Feletti[17]) mit ihrer Annahme, dass zwischen den sporulirenden Plasmodien und den Halbmondformen gar keine genetische Beziehung existire, sie vielmehr zu zwei verschiedenen Species: Haemamoeba praecox und Laverania malariae gehören. Diese Ansicht widerlegt sich schon durch die Erfahrung, dass beide Entwickelungsreihen meistens nebeneinander beobachtet werden, (nach Canalis z. B. in 81 von 99 Fällen). Freilich muss man dabei nicht ganz frische Infektionen berücksichtigen, sondern solche, in denen die Halbmonde Zeit gehabt haben, sich zu entwickeln. Als eine dritte parasitäre Varietät dieser Fieber will Grassi schliesslich die Haemamoeba immaculata bezeichnen, die durch den völligen Mangel der Pigmentbildung charakterisirt sei. Von Marchia-

*) In Italien ist diese Varietät vom Verf. bei Neapel, in Apulien, Calabrien und in Rom gefunden worden

fava und Celli ist schon seit langem die isolirte Existenz solcher Formen bei perniciösen Fiebern nachgewiesen worden. Bevor die Entscheidung durch das Experiment geliefert ist, wird man nicht sagen können, ob hier wirklich eine distinkte Varietät vorliegt, oder ob es sich um ein inconstantes Vorkommen handelt, das durch die Verhältnisse der individuellen Disposition bedingt ist.

Die Auffassung von Golgi und Canalis, dass die Halbmondformen zur Sporenbildung gelangen können und dadurch die Recidive bedingen, entbehrt des Beweises, die von letzterem Forscher beschriebenen Sporulationsformen sind von keinem anderen Autor wiedergefunden worden. Die Thatsache, dass zahlreiche erwachsene Halbmonde im Blute vorhanden sein können, ohne doch Fieber zu bedingen, spricht direkt gegen die Möglichkeit einer progressiven Entwickelung derselben, desgleichen die Erfahrungen, die an den analogen Formen bei den übrigen Haemogregariniden gewonnen worden sind.

Werfen wir nach der systematischen Beschreibung der Haemogregariniden einen Rückblick auf die Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Spezies unter sich und die der ganzen Gruppe mit den übrigen Gregariniden, so erhellt erstens, dass wir überall zwei Entwickelungsreihen nebeneinander vorfinden. Die eine führt zur direkten Sporenbildung, welche stets in ähnlicher Weise verläuft, die andere zu Formen, die wir nach unseren jetzigen Kenntnissen nur als sterile deuten können. Die letzteren Zustände können ein sehr verschiedenes Aussehen haben, doch bestehen die mannigfachsten Analogien. So hat Verf. schon früher[11]) auf die unverkennbare Aehnlichkeit aufmerksam gemacht, welche die Halbmonde der menschlichen Malaria mit den allernächsten Vorstufen der Gaule'schen Würmchen des Frosches haben, andererseits stehen die ersteren trotz aller äusseren Verschiedenheit den sterilen grossen runden Pigmentkörpern der Tertiana dadurch nahe, dass sie in gleicher Weise zu Geisselformen degeneriren. Die nahe Verwandtschaft der Haemogregariniden mit den Coccidien wird durch ihren intracellulären Sitz und Sporulationsmodus dargethan, diejenige mit den Monocystideen durch das Vorkommen der freien Blutwürmchen bei Haemogregarinen, Drepanidien und Haemoproteus. Es ist natürlich, dass bei den einfachsten Formen unserer Gruppe (Haemogregarina) alle diese Beziehungen am klarsten liegen. Solange man das Plasmodium malariae ausser Zusammenhang mit den übrigen Haemogregariniden betrachtet, kann man freilich über seine Klassifikation im Zweifel bleiben, es z. B. mit Grassi und Feletti sowie Golgi zu den Sarkodinen (Amöben) stellen. Das Merkmal der Amöboidität, das vor allem als Grund dafür angegeben werden könnte, verliert seinen Werth durch die Existenz amöboider Zustände beim Drepanidium und Haemoproteus. Was die sonstigen Eigenschaften anbelangt, so sucht man vergeblich nach ähnlichen Formen unter den wahren Amöben. Celli und Sanfelice haben zwar die Verwandtschaft unserer Gruppe mit den Monocystideen und Coccidien anerkannt, dieselbe indessen nach dem Vorgange von Mingazzini unter dem Namen der Haemosporidien als gleichwerthige Unterabtheilung der Sporozoen neben die Gregariniden, Sarco-, Myxo- und Microsporidien gestellt. Jetzt, nachdem die Analogie ihrer Vermehrungsweise mit der direkten Sporulation des Coccidium oviforme dargethan ist, dürfte der Hauptgrund für diese Abweichung von unserer Classifikation fortfallen.

Dafür, dass wir die Haemogregariniden in vier Gattungen vertheilt haben, könnte schon geltend gemacht werden, dass dieselben dem Vorkommen in vier verschiedenen Wirbelthierklassen entsprechen. Die inneren Differenzen sind indessen auch deutlich genug. Die frühzeitige Sporulation, die Fähigkeit der Amöboidität, die verschiedenen Bewegungszustände trennen das Drepanidium von der Haemogregarina. Den beiden letzteren stehen die Parasiten der Vögel und des Menschen durch die Pigmentbildung und die Form ihrer Sporen gegenüber. Das Plasmodium unterscheidet sich wieder vom Haemoproteus durch das Fehlen beweglicher Blutwürmchen, die stärker ausgesprochene Amöboidität, die Ringform seines Jugendstadiums.

Die Speziesfrage ist schon schwerer zu beantworten. Gewisse morphologische Differenzen treffen wir sowohl zwischen der Haemogregarina der Eidechse und der Schildkröte als zwischen den Haemoproteusarten der einzelnen Vögel. Indessen sind dieselben namentlich bei einigen der letzteren so geringfügig, dass wir an der spezifischen Verschiedenheit zweifeln können. Bis hier durch das Impfexperiment das letzte Wort gesprochen ist, werden wir aber aus praktischen Gründen gut thun, nicht die Parasiten der verschiedenen Arten zusammenzuwerfen.

Sehr schwierig zu entscheiden ist bis jetzt, wie wir die Stellung der Varietäten zu einander aufzufassen haben. Beim Menschen liegen, wie wir gesehen haben, die Verhältnisse wesentlich einfacher, als bei den Vögeln,*) da ein sehr reiches Beobachtungsmaterial uns hier mit Sicherheit gestattet, mindestens 3 verschiedene morphologische Typen zu unterscheiden. Die viel umstrittene Frage ist: kann ein Typus sich in den anderen verwandeln oder nicht? Vorläufig ist eine sichere Antwort darauf noch nicht zu geben. Für die Möglichkeit der Transformation spricht die althergebrachte Ansicht der klinischen Einheit der Malariainfektion trotz ihrer verschiedenen Formen: von älteren und neueren Autoren werden Uebergänge aus einem Fiebertypus in den anderen angegeben. Durch Blutuntersuchung wurden neuerdings von Marchiafava und Celli einige dieser Fälle kontrolirt. In einem Experiment von Gualdi und Antolisei producirte Impfung von Quartanablut nicht denselben, sondern einen irregulären Fiebertypus mit der entsprechenden Varietät im Blut der Geimpften. Ferner könnte die in den Tropen gemachte Erfahrung, dass unter dem Einfluss eines und desselben Miasmas sehr empfängliche Individuen an schweren und perniciösen Fiebern, mittelmässig empfängliche an Tertiana und wenig empfängliche an Quartana erkranken (Martin) so ausgelegt werden, dass derselbe Parasit je nach der Disposition des Individuums verschiedene Virulenz entfalte. Auf der anderen Seite lassen sich von den Anhängern der Constanz der parasitären Varietäten etwa zehn Fälle in's Feld führen, in denen die Uebertragung des Blutes malariakranker Menschen auf andere den ursprünglichen Fiebertypus mit dem entsprechenden Blutbefund reproducirt hat (Gualdi und Antolisei, Antolisei

*) Auch die Versuche Celli's und Sanfelice's mit Uebertragung inficirten Blutes von Vogel auf Vogel haben nichts daran geändert. Die Beweiskraft ihrer positiven Resultate wird dadurch sehr beeinträchtigt, dass es de Mattei [13]) in einer sehr viel ausgedehnteren Reihe von Experimenten nie gelungen ist, bei den Vögeln die Infektion durch Impfung fortzupflanzen. Der Fehlerquellen giebt es hier ja genug, um die Angaben der ersteren Autoren verständlich zu machen.

und Angelini, de Mattei,[16]) Calandruccio[17]). Die Möglichkeit von Mischinfektionen und längerer Latenz der parasitären Keime konnte auch von dieser Seite zur Erklärung der obigen Ausnahme von der Regel herangezogen werden. Uns scheint, dass wir eine Erweiterung unserer Erfahrungen durch methodische, lange Zeit fortgeführte Untersuchungen des Blutes der Kranken und Vermehrung, sowie mannigfache Variation der Experimente abwarten müssen, ehe wir in dieser Frage ein Urtheil fällen. Es liegt ja in der Natur der Sache, dass ein positives Beispiel für die Transformation mehr beweist, als eine Anzahl negativer gegen dieselbe.

Wenn man annimmt, dass die Beständigkeit der Varietäten bewiesen wäre, so könnte man sie selbstverständlich ebensogut als verschiedene Spezies betrachten. Grassi und Feletti, die sich schon jetzt auf diesen Standpunkt stellen, geben denselben die Namen Haemamoeba malariae (Quartana), Haemamoeba vivax (Tertiana), Haemamoeba praecox, Haemamoeba immaculata, Laverania malariae (Die letzteren drei Arten, die für die unregelmässigen Fieber charakteristisch sind, dürften, wie wir oben auseinandergesetzt haben, auf jeden Fall in eine einzige zusammenzuziehen sein). Die beiden Autoren gehen aber noch weiter: identisch mit diesen Spezies der menschlichen Malaria oder wenigstens Varietäten derselben sollen die parasitären Formen des Vogelblutes sein. Schon bei Besprechung der letzteren (Haemoproteus) haben wir hervorgehoben, dass es bis jetzt recht schwierig ist, eine Reihe distincter Varietäten bei den einzelnen Vögeln zu unterscheiden, und dass vollends die Analogien derselben mit den Spielarten der Malariaschmarotzer auf schwachen Füssen stehen. Ein Beispiel dafür ist die verschiedene Interpretation, welche Grassi und Feletti einerseits und Celli und Sanfelice andererseits den grossen, sichelförmig die Blutkörperchen ausfüllenden Formen des Haemoproteus columbae und passeris geben; nach ersteren Forschern wären dieselben den Halbmonden der irregulären Malaria, nach letzteren den erwachsenen Formen der Quartana analog! Dass übrigens die morphologischen Differenzen, welche zwischen den Blutparasiten des Menschen und denjenigen der Vögel bestehen, die specifische Identität derselben auszuschliessen scheinen, ist schon gesagt. Um so natürlicher dünkt es uns, wie wir es gethan haben, diejenigen Formen, die neben einander an demselben Ort gefunden werden, vereinigt zu lassen und umgekehrt diejenigen, die an verschiedenen Stellen vorkommen, getrennt zu halten, als mit Grassi und Feletti so unsichere Elemente wie zweifelhafte Analogien es sind, in die Classification einzuführen. Kommen doch die Autoren durch ihre Art zu schliessen mit Nothwendigkeit zu der ungeheuerlichen Folgerung, dass in den rothen Blutkörperchen, die kaum von anderen Parasiten heimgesucht werden, oft 2—3 differente Schmarotzerspezies, die noch dazu in verschiedene Protozoenklassen (Sporozoen und Sarkodinen) gehörten, nebeneinander vorkämen. Widerlegt werden könnte unsere Auffassung nur durch Experimente mit Uebertragung von infizirtem Blut vom Menschen auf Vögel und umgekehrt. Die wenigen Versuche, die bisher angestellt sind, haben nur negative Resultate gehabt.

Eine andere Reihe von Fragen schliesst sich an das Problem der Entstehung und Fortpflanzung der durch die Haemogregariniden bedingten Infektionen an. Die Reproduktion der Parasiten in ihrem Wirths-

körper ist mit Ausnahme einiger Formen des Haemoproteus überall klargestellt, sie dürfte aber auch in diesen Fällen durch Sporen erfolgen. Die von einigen Autoren gemachte Annahme von Zwischenstadien zwischen den Sporen und den jüngsten parasitären Zellinsassen (Danilewsky), erscheint uns durchaus überflüssig und die als solche betrachteten Formen mehr als zweifelhaft. Gerade wie aus den durch direkte Sporulation entstehenden Sichelkeimen des Coccidium oviforme durch Einwanderung in die Epithelzellen junge Coccidien hervorgehen, so entstehen durch Invasion der Haemogregarinidensporen neue Blut-Zellinfektionen. Die Art des Eindringens ist nicht direkt beobachtet, indessen dürfte es nicht zweifelhaft sein, dass dasselbe durch metabolische (Haemogregarina und Drepanidium) resp. amöboide (Haemoproteus und Plasmodium) Bewegungen der Sporen bewerkstelligt wird. Besondere Bewegungsorgane (Geisseln), wie sie Plehn von den Sporen der Plasmodien beschreibt, sind weder von uns noch von einem der zahlreichen übrigen Autoren gesehen worden. Danilewsky hat, gestützt auf einige Befunde im Knochenmark von Reptilien, geglaubt annehmen zu müssen, dass die Sporen nicht aktiv in ihre Wirthszellen eindringen, sondern passiv durch die amöboiden Vorstadien der rothen Blutkörperchen aufgenommen werden. Bei den so rapid sich vermehrenden Parasiten derVögel und der Menschen, die in kürzester Zeit das Blut überschwemmen, kann davon nicht die Rede sein. Die Angriffsobjekte der Sporen sind in der Regel ausgewachsene Blutkörperchen, ausnahmsweise werden, wie Danilewsky nachgewiesen, durch den Haemoproteus auch Leucocyten ergriffen („Leucocytozoa"). Ueber die Bildung von Dauerzuständen seitens derParasiten innerhalb ihrer Wirthsorganismen ist bis jetzt nichts ermittelt. Um die Recidive der Infektion und deren kürzere oder längere Latenz zu erklären, könnte man ihre Existenz voraussetzen. Indessen dürften auch die bisher einzig bekannten Nacktsporen, obwohl sie Reagentien gegenüber nur geringe Widerstandskraft zeigen, sich in den organischen Säften (oder Zellen) unter Umständen conserviren können. Dass sie zu ihrer Weiterentwicklung eine gewisse Incubationszeit beanspruchen, dafür spricht der Umstand, dass sie der Regel nach, wenn sie entstehen, unbeweglich scheinen. Ueber die Unmöglichkeit die Halbmonde der Malaria als Dauerformen anzusehen, haben wir uns oben schon ausgelassen.

Auf welchem Wege erfolgt die primäre Infektion und wie beschaffen ist der Infektionsstoff? Bei der Malaria des Menschen haben wir einige Anhaltspunkte, um die erste Frage zu beantworten. Dass hier die Infektion der Regel nach nicht vom Magendarmkanal ausgeht, kann man als bewiesen betrachten. Gemeinhin wird die Uebertragung durch die Luftwege als der gewöhnliche Modus angesehen, der experimentelle Beweis dafür steht aber noch aus. Andererseits haben zahlreiche Versuche die Möglichkeit der Infektion durch Impfung auf dem subcutanen Wege dargethan: es wäre also denkbar, dass von der Haut aus, etwa durch Insektenstiche, die Infektion vermittelt würde. Mit dieser Auffassung stände die Thatsache im Einklang, dass die äusseren Bedingungen, die erfahrungsgemäss das Zustandekommen einer Malariainfektion begünstigen, auch für die Entfaltung des Insektenlebens die vortheilhaftesten sind. Beim Menschen liesse sich wohl experimentell die Entscheidung der Frage herbeiführen, auf welchem Wege, ob durch Lunge

oder Haut, in der That das Miasma eindringt. — Dass bei den Thieren die Verhältnisse genau ebenso liegen wie beim Menschen, ist nicht gesagt. Bei den Vögeln ist es sogar bisher nicht gelungen, auf dem subkutanen Wege die Infektion zu übertragen. Den Umstand, dass die Haemogregariniden auf lungenathmendeOrganismen beschränkt zu sein scheinen, könnte man ebensowohl für die eine wie die andere der beiden für den Menschen zugelassenen Möglichkeiten ins Feld führen. Es liegt jedoch eine Bemerkung von Danilewsky vor, nach welcher in einigen Süsswasserfischen auch analoge Parasiten zu finden wären. In Seethieren mit rothen Blutkörperchen (Fischen und höheren Würmern) hat Verf. vergeblich auf sie gefahndet.

Die Frage nach der Beschaffenheit des Ansteckungsstoffes ist eine völlig unentschiedene. Wenn wir wieder vom Menschen ausgehen, zo steht das eine fest, dass unter natürlichen Verhältnissen die Uebertragung der Malaria von Mensch auf Mensch nicht oder höchstens ausnahmsweise (durch Insektenstiche) erfolgt. Die Möglichkeit, dass etwa parasitäre Keime, die mit den menschlichen Sekreten abgehen könnten, mittelbar die Infektion fortpflanzten, ist wenn wir ganz von dem Mangel von Dauerformen absehen, durch die Thatsache ausgeschlossen, dass man Gelegenheit zur Erkrankung an Malaria auch in Gegenden findet, die nie ein menschlicher Fuss vorher berührt hat. Die Erfahrung berechtigt uns direkt zu dem Ausspruch, dass die Erreger der Malaria nur gelegentliche Schmarotzer des Menschen sind. In welcher Form leben sie aber ausserhalb des menschlichen Organismus? Viererlei Annahmen stehen uns da offen. Erstens könnte das Plasmodium die Gestalt und Entwicklung von Protozoen anderer Klassen, (Rhizopoden, Flagellaten, Chytridiaceen, Mycetozoen) haben und sei es eine freie sei es eine parasitische Existenz führen. Diese Annahme steht natürlich mit allen unseren bisherigen Anschauungen über die Constanz der Formen im Thier- und speziell im Protozoenreich in Widerspruch. Dasselbe gilt von der zweiten Möglichkeit, dass die Malariaparasiten unter den Formen anderer Sporozoenfamilien (polycystide und monocystide Gregarinen, Coccidien, Sarcosporidien etc.) sich verbergen könnten. Drittens kämen die übrigen Haemogregariniden in Frage. Dass die Identität des Haemoproteus mit dem Plasmodium malariae von manchen Seiten behauptet wird, wurde oben schon erwähnt. Unserer Ansicht nach stehen eine Reihe morphologischer und physiologischer Differenzen, die sogar eine Scheidung in verschiedene Gattungen nöthig machen, dem entgegen. Nehmen wir aber an, es bestände wirklich ein solcher Pleomorphismus bei unseren Parasiten, wie hätten wir uns die Uebertragung der Infektion von den Vögeln auf den Menschen vorzustellen? Vielleicht durch direkte Ueberimpfung des Blutes vermittelst der Stiche von Insekten? Oder existiren noch unbekannte Dauerzustände des Haemoproteus, die auf irgend eine Weise aus der Circulation der Vögel in die Aussenwelt und von da in den Menschen gelangen könnten? Viertens bliebe uns der Ausweg, anzunehmen, dass die Malariaplasmodien in gleicher Gestalt frei im Wasser oder Boden oder, was natürlich viel wahrscheinlicher, parasitisch in anderen Thieren existirten. Diese nicht im Menschen lebenden Generationen müssten aber wenigstens durch die Bildung von Dauerzuständen ausgezeichnet sein.

Die Schwierigkeit sich für eine der aufgestellten Möglichkeiten zu ent-

scheiden, ist ohne weiteres klar. Gegen die vierte spricht kein bestimmter Wahrscheinlichkeitsgrund, es fehlt ihr aber bis jetzt an jeder positiven Begründung durch die Beobachtungen. Einer experimentellen Prüfung am leichtesten zugänglich ist die dritte Annahme. Die bisherigen Versuche in diesem Sinne sind zu wenig zahlreich, als dass ihr negativer Ausfall entscheidend sein könnte.

Was soeben über die Malaria gesagt wurde, gilt in ähnlicher Weise von den Verhältnissen bei den Haemogregariniden der übrigen Thiere. Nur sind die Bedingungen der Infektion hier noch dunkler, weil einige Anhaltspunkte, welche die ärztliche Erfahrung für die Erkrankung des Menschen liefert, uns hier fehlen.

### Sarcosporidia.

Unter den übrigen Sporozoen stehen die Sarcosporidien den Gregariniden und zwar der Coccidiengruppe am nächsten, indem sie im Gewebe ihres wirthes meist intra- seltener intercellulär leben und in Cysten Sporen bilden, die den Sichelsporen der Coccidien ähnlich sind. Doch abgesehen davon, dass ihre Lebensgeschichte noch nicht in allen Abschnitten genau erforscht ist, besitzen sie einige spezielle Charaktere, die sie von den letzteren trennen. Erstens haben sie mit Vorliebe ihren Sitz innerhalb der Substanz der quergestreiften Muskelfasern. Dieser Wohnort scheint die langgestreckte Gestalt der Sarcosporidien zu bedingen („schlauchförmige Psorospermien", Rainey'sche oder Miescher'sche Schläuche), deren Länge einige Millimeter erreichen kann. Sie sind von einer mehr oder weniger starken, manchmal mit besonderer Struktur versehenen Membran umgeben, die ihre Existenz wohl dem Parasiten selbst, nicht dem Wirthe verdankt. Ihr Inhalt ist meist gleichmässig von Sporen gebildet, die entweder in kugelförmigen oder durch gegenseitigen Druck polyedrischen Haufen oder ohne eine solche Anordnung dicht aneinander gedrängt liegen. Die Sporen, die durch Zerdrücken der Schläuche befreit werden können, zeigen — wohl je nach ihrem Alter — verschiedene Charaktere, sie sind durchschnittlich 10 $\mu$ lang, sichel-, kahn-, nierenförmig oder rundlich, meist in Ruhe, seltener durch Metabolie beweglich. Eine resistente Membran fehlt ihnen, ihr Inhalt ist homogen oder zeigt Körnchen und Flecken; ein Kern ist nur undeutlich nachzuweisen. Ueber das Wachsthum der Schläuche und die Bildung der Sporen bestehen leider noch viele Unklarheiten. Als jüngste selbstständige Parasiten sind rein protoplasmatische Körper in den Muskelfasern beschrieben worden. Nicht so selten finden sich sporenhaltige Schläuche, die an ihren Enden Reste von Plasma mit Kernen aufweisen. Es dürften diese die noch wachsthumsfähigen Parasiten sein. Früher oder später kommt das Längenwachsthum dadurch zum Stillstand, dass auch das an den Polen übrig gebliebene Protoplasma, wie vorher das centrale, zur Bildung von Sporenmutterzellen verbraucht wird, welche ihrerseits wieder in Sporen zerfallen.

Bei den intercellulär im Bindegewebe sich entwickelnden Sarcosporidien fällt die schlauchförmige Gestalt weg, die grössten Cysten können Form und Durchmesser einer Haselnuss erreichen. Bei denjenigen des Känguruhs soll nach Balbiani und Blanchard das Wachsthum vom Centrum aus erfolgen, also die fertigen Sporen in der Peripherie gelagert sein, während beim Schaf nach L. Pfeiffer das umgekehrte der Fall wäre.

Nach Blanchard hätte man die Sarcosporidien in drei Genera unterzubringen: Miescheria, charakterisirt durch die strukturlose feine Hülle der intramuskulär gelegenen Schläuche (Robbe, Rind, Schaf, Pferd), Sarcocystis (Synchytrium Miescherianum) mit einer porenartig durchbrochenen stärkeren Membran (in den Muskelfasern des Schweins) und Balbiania mit Cysten, die sich im Bindegewebe entwickeln (Submucosa des Darms vom Känguruh). Da aber bei Schaf, Pferd und Ziege neben intramuskulären Parasiten sich interstitiell gelagerte (Oesophagus, Larynx, Pleura, Peritoneum) finden, auch die Ausbildung der Membran keine konstante ist, dürfte die Eintheilung keine natürliche sein. Ausser bei den oben genannten Thieren sind Sarcospori dien bei Mäusen, Ratten, Hasen und einigen Vögeln konstatirt. Ueber Befunde beim Menschen existiren bis jetzt blos einige zweifelhafte Angaben von Lindemann. Ganz neuerdings hat Rosenberg [19]) eine Cyste aus dem menschlichen Herzfleisch beschrieben, die vielleicht als Sarcosporidiencyste aufzufassen ist. Beweise dafür, dass die Polymyositis acuta progressiva Unverricht's durch derartige Parasiten verursacht wird, liegen noch nicht vor.

Die pathogene Bedeutung der Sarcosporidien ist im ganzen eine sehr geringe. Die Muskulatur kann in grossartiger Weise von Schläuchen durchsetzt sein, ohne dass krankhafte Symptome sichtbar wären. Meist sind die Primitivbündel einfach mechanisch durch die Parasiten ausgedehnt, beim Pferde scheinen Reactionserscheinungen von Seiten der Kerne einzutreten, ob interstitielle Prozesse auf sie zurückzuführen sind, muss aber zweifelhaft bleiben. Angaben, dass unter Umständen die an der Zunge, dem Schlund und Kehlkopf sitzenden Cysten gefährliche Zufälle bewirken, liegen vor. Auch soll die Masseneinwanderung von Sarcosporidien unter Fieber- und Exanthembildung verlaufen (Virchow).

Was den Modus der Sarcosporidieninfektion angeht, so dringen die Parasiten sicher vom Verdauungstractus aus ein, wie ihre Vertheilung in den benachbarten Organen beweist. Alle Versuche künstlich eine Uebertragung zu qewirken, sind aber gescheitert; daher wäre es möglich, dass (wie bei den Malariaparasiten?) eine Art Generationswechsel bei diesen Schmarotzern besteht. Zweifelhaft ist es auch, ob von entwickelten Schläuchen aus eine Verbreitung der Sporen und damit auch der Infektion in demselben Wirth statthaben kann.

## Myxosporidia.

Diese Gruppe umfasst Parasiten, die sowohl frei in den Körperflüssigkeiten ihres Wirthes als in den Geweben desselben leben. Sie haben die vielgestaltige Form von Amöben, ihr Protoplasma ist entweder gleichmässig körnig oder in Hyalo- und Körnerplasma geschieden, es enthält einen bis zahlreiche Kerne eingeschlossen. Unter natürlichen Verhältnissen scheint die Bewegung der Schmarotzer durch sehr langsame Verschiebungen ihrer Substanz zu erfolgen, auf dem Objektträger freilich können sie sich ziemlich lebhaft durch Pseudopodien bewegen, dabei findet eine Scheidung des Protoplasmas in einen hyalinen und körnigen Theil auch dort statt, wo eine solche vorher nicht bestanden hatte. Eine Verschmelzung mehrerer Individuen (Plasmodienbildung) ist bisher nicht beobachtet, und es liegt kein Grund vor, sie

mit L. Pfeiffer anzunehmen. Sehr interessant ist eine Beobachtung Mingazzini's, die Verf. bestätigen kann. In der Gallenblase der Selachier finden sich neben typischen Myxosporidien langgestreckte geschwänzte Körper, die sich nach Art von Gregarinen bewegen, andererseits aber durch mannigfache Uebergäuge mit den amöboiden Formen verbunden sind. Das Hauptkennzeichen der Myxosporidien ist ihre eigenthümliche Sporenbildung. Dieselbe kann auf jedem Grössenstadium erfolgen und geht gewöhnlich nicht zu gleicher Zeit in allen Theilen des parasitischen Körpers vor sich, sondern unregelmässig an verschiedenen Punkten, ohne dass das Wachsthum desselben dadurch gehemmt würde. Erst wenn letzteres zum Stillstand kommt, wird die Leibessubstanz völlig zur Sporenbildung verbraucht. Eine Encystirung tritt dabei bald ein, bald fehlt jede Spur einer Hüllmembran. Ueber den Bau der Sporen selbst und über die Kernverhältnisse bei ihrer Bildung bestehen noch viele Unklarheiten. Die ausgebildeten Sporen sind 8—20 $\mu$ lang, ei-, linsen-, cylinder-, spindelförmig, stets mit einer doppeltcontourirten, sehr resistenten Schale und manchmal mit schwanzartigen Anhängen versehen und enthalten, ausser einer verschiedenen Zahl (2—8) von ovalen glänzenden Polkapseln; eine durch Jod färbbare Vacuole, sowie einen bis vier durch Safranin nachzuweisende Kerne (Thélohan [20]). Die Polkapseln haben ihren Namen davon, dass sie an einem oder beiden Enden der Sporen gelegen sind und aus den Zusatz gewisser Reagentien (kaustische Alkalien, Glycerin, kochendes Wasser) einen vorher spiralig in ihrem Innern aufgerollten langen Faden hervorschnellen lassen. Die Bedeutung dieser Organe ist nicht klar, man hat sie als eine Art Nesselkapseln, als Haftwerkzeuge zum Zweck der Copulation, endlich als die jungen Keime selbst (analog den sichelförmigen Tochtersporen der Gregarinen) aufgefasst. Die Auskeimung der Sporen ist ebenso dunkel. Die Angabe, dass bei derselben die Schale mit zwei Klappen aufspringen und ein kleines amöbenartiges Wesen entleeren soll, bedarf jedenfalls der Bestätigung. Gewöhnlich ist die Form der Sporen für jede Spezies eine constante, manchmal finden sich jedoch zwei verschiedene nebeneinander: eiförmige Microsporen mit den Polkapseln an einem Ende und spindelförmige Macrosporen mit Vertheilung der letzteren auf beide Pole. Pathologisch gebildete Formen kommen nebenbei noch vor.

Die Myxosporidien leben entweder frei und sind dann meist dem Oberflächenepithel (Kiemen, Schwimmblase, Gallen- und Harnblase) angeschmiegt oder sie dringen in die Gewebe ein, der Regel nach aber nicht in die Zellen selbst (wie L. Pfeiffer annimmt) sondern in die Intercellularlücken. Sie werden gelegentlich in allen Organen gefunden (auch in Blut, Muskeln), haben aber bei jedem Thier bestimmte Prädilectionsstellen. Die Fische sind hauptsächlich von diesen Parasiten heimgesucht („Fischpsorospermien"), andere Fundstellen sind die Gallenblase und die Niere von Kröten. Pathogen werden die Myxosporidien durch Verbreitung im ganzen Körper, durch Zerstörung wichtiger Organe. Die von ihnen gebildeten Cysten können beträchtliche Grösse erreichen, wenn sie der Oberfläche zu nahe kommen, platzen und unter Beihülfe von Bakterien Geschwüre hervorrufen. Epidemien an Flussfischen (Barben), die auf diese Weise zahlreiche Opfer erforderten, sind mehrfach beobachtet. Die Infektion wird jedenfalls durch die Dauersporen vermittelt, sie kann vielleicht schon im Ei erfolgen (Balbianis Befund im Fischlaich).

### Microsporidia.

Diese Gruppe, über deren Zurechnung zu den Sporozoen am längsten Zweifel bestanden haben, charakterisirt sich durch die Kleinheit (2 : 4 μ), Strukturlosigkeit und Hartschaligkeit ihrer Sporen. Die letzteren entstehen in hüllenlosen protoplasmatischen Körpern, welche in den Geweben ihres Wirths bald intra- bald intercellulär zu verschiedener Grösse heranwachsen. Ueber die Kernverhältnisse der Parasiten auf den einzelnen Entwicklungsstadien ist nichts bekannt, die Keimung der Sporen soll nach der einen Ansicht durch Platzen der Schale und Austreten einer kleinen Amöbe erfolgen (?), nach einer andern Aufstellung handelte es sich um die allmähliche Erweichung der Membran beim Beginn der Entwicklung.

Die Microsporidien bewohnen vor allem Arthropoden, bei denen kein Organ von ihnen verschont bleibt, sind aber auch bei Würmern (Taenia, Ascaris) und Protozoen (Stentor Roeselii), neuerdings sogar als intramuskuläre Parasiten der Schildkröten und Eidechsen gefunden worden (Danilewsky, L. Pfeiffer).

Die verheerende Krankheit der Seidenraupen, die durch Microsporidien verursacht wird (Pebrine) beweist die pathogene Bedeutung derselben. Die Infektion kann vom Magendarmkanal aus experimentell erzeugt werden, beim Seidenwurm erfolgt sie schon im Ei. Die Sporen können offenbar als Dauerformen functioniren, sie dienen aber, wie gerade das Beispiel der Pebrine lehrt, ebensogut zur weiteren Verbreitung der Krankheit in dem einmal inficirten Thier.

### Uebergangsformen zwischen Sarcosporidien, Myxosporidien und Microsporidien.

Wenn auch die typischen Vertreter der zuletzt besprochenen drei Abtheilungen namentlich durch ihre Sporen scharf genug charakterisirt erscheinen, so finden sich doch Uebergangsformen zwischen ihnen. Durch ihren gelegentlichen Wohnsitz in den Muskelfasern der Wirbelthiere kommen die Micro- und Myxosporidien schon den Sarcosporidien näher. Weitere Analogien in dem Modus der Sporenbildung und der Struktur der Sporen selbst bestehen bei einer kleinen Gruppe, die Thélohan[20]) neuerdings aufgestellt hat: es sind das Muskelparasiten verschiedener Fische (Gobius, Cottus, Callionymus) und einer Crustacee (Palaemon). Die Sporen werden hier, wie bei den Sarcosporidien in Sporenmutterzellen erzeugt, sie sind klein und hartschalig wie die der Microsporidien, haben aber Polkapseln, was sie den Myxosporidien nähert. Etwas unsicher in seiner Stellung ist der von Pekelharing gefundene und von L. Pfeiffer beschriebene Schmarotzer der Muskeln des Syngnathus. Seine Sporen scheinen etwas einfacher gebaut zu sein als die der Myxosporidien, sind aber auch mehrkernig.

### Parasiten zweifelhafter Stellung.

Schwer zu klassificiren sind bis jetzt folgende uns als vielleicht pathogene Parasiten interessirende Formen:

Von Künstler und Pitres[21]) wurden im eitrigen Pleuraexsudat eines Menschen spindelförmige Körper von 18—100μ Länge und geringer Differen-

zirung, theils frei schwimmend, theils in Cysten von verschiedener Grösse und Form eingeschlossen gefunden. Die Form dieser Sporen könnte allenfalls an die von Sarcosporidien, der Modus ihrer Bildung und die freie Existenz der Cysten an Myxosporidien erinnern. Die Differenzen sind aber augenscheinlich.

Vielleicht gehört ein von Arloing und Tripier in Leber, Lunge und Darm des Huhns gemachter Befund in dieselbe Kategorie. Diese letzte Affektion soll durch Verfütterung übertragbar gewesen sein.

Canalis[21]) hat im Eiter des Pseudofarcino der Pferde, einer gutartigen, aber äusserlich dem Rotz ähnlichen Erkrankung, theils frei theils in Leucocyten eingeschlossen ovale glänzende Körperchen von 3—5 $\mu$ Länge gefunden, die durch doppeltcontourirte Membran und ein innerhalb derselben sehr lebhaft bewegliches Körnchen ausgezeichnet sind. Nur mit den stärksten Anilinfarben gelingt eine Färbung dieser Elemente (besonders der Hülle). Als Sporulationsformen betrachtet genannter Autor Häufchen von 18—20 kleineren aber ähnlichen Körperchen (encystirt?). Die Auffassung von Canalis, dass es sich hier um Coccidien handelt, ist nicht genügend begründet, ebenso wie die ältere von Rivolta, der die Parasiten als Cryptococci bezeichnet und zu den Schizomyceten gestellt hat. Eine gewisse Aehnlichkeit mit Microsporidien ist nicht zu verkennen.

Nach Smith wird das sog. Texasfieber des Rindes durch $^1/_2$—3 $\mu$ grosse, runde, ovale oder bisquitförmige Parasiten verursacht, die in den rothen Blutkörperchen namentlich der Milz, der Leber und Nieren sitzen und durch Färbung leicht nachweisbar sind. Im frischen Zustand sollen dieselben amöboid beweglich sein. Babes beschreibt einen ähnlichen Befund von der Hämoglobinurie der Rinder, die in ihrem Auftreten als endemische Seuche und in ihrem Verlauf mit der obigen Affektion viel Uebereinstimmung zeigt. Während aber der erstere Autor die Schmarotzer zu den Protozoen und zwar in die Nähe der Malariaplasmodien stellt, glaubt der letztere es mit Kapselbakterien die in gewissem Grade die Cultivirung gestatten, zu thun zu haben. Ob beide Forscher dieselbe Krankheit vor sich hatten, ist noch nicht absolut sicher, da ihre Angaben in einigen Punkten untereinander abweichen, weitere Erfahrungen sind abzuwarten. Nach Billings wäre übrigens das Texasfieber als eine Bakterienkrankheit aufzufassen, die in die Gruppe der hämorrhagischen Septicämie gehörte.*)

### Formen, deren parasitischer Charakter zweifelhaft ist.

Hierher rechnen wir:

1. Die Zelleinschlüsse beim ansteckenden Epitheliom der Hühner und Tauben (Rivolta 1872).**)

2, beim Epithelioma contagiosum des Menschen (Molluscum contagiosum, Epithelioma folliculare cutis Israel [22]).

3. bei Darier's [23]) Psorospermos folliculaire végetante

4. bei der Maladie de Paget [24])

5. in Carcinomen [25])

---

*) Neuerdings hat Döhle (Centralbl. f. Pathol. III. No. 4) anscheinend ähnliche Befunde im Blute von Masernkranken konstatirt.

**) Synonym: Gregarinendiphtherie, Geflügelpocken.

In allen diesen Fällen handelt es sich um Affektionen des Epithels mit hyperplastischen Erscheinungen an demselben,

6. Letztere fehlen an den Panireaszellen von Fröschen und Salamandern, die „Nebenkerne" enthalten (nach Steinhaus Parasiten) [26]).

7. Durch intercelluläre Einwanderung und Vervielfältigung von Amöben soll eine mit starker Proliferation der Epidermiszellen verlaufende Erkrankung der Maulränder und Klauen australischer Schafe verursacht werden (v. Lendenfeld [27]).

8) Mit Entzündung und Degenerationsprozessen geht die Hautinfektion bei Variola, Vaccine, Ovine, Varicella, Pemphigus, Herpes zoster einher (Epithel-Zellparasiten L. Pfeiffer).

8. Bei akuter Leberatrophie sind von Klebs [28]) in den Degenerationsherden kleine gelbe Zellen gefunden und (vermuthungsweise) als Gregarinen angesprochen worden.

10. Bei perniciöser Anämie und Influenza (Klebs), beim exanthematischen Typhus (Thoinot und Calmette [29]) kommen im Blut, bei Keuchhusten im schleimigen Sekret(Deichler [31])flagellatenartige Formen vor, die als spezifische Organismen betrachtet worden sind.

Es liegt nicht in unserer Absicht, alle diese Prozesse, über die zum Theil schon eine sehr grosse Litteratur existirt, im einzelnen durchzugehen. Wir möchten nur auf folgende Punkte aufmerksam machen, die bei der Beurtheilung dieser Zustände im Auge zu behalten sind.

1) Bei einigen dieser Prozesse (Carcinom) ist es überhaupt zweifelhaft, ob sie auf Infektion zurückzuführen sind oder nicht. Dieser Umstand sollte wenigstens zu grösserer Vorsicht in der Deutung der Befunde auffordern, wenn an sich auch das Streben nach einer spezifischen Ursache zu suchen, durchaus berechtigt ist, solange die Möglichkeit ihrer Existenz besteht. Die Geschichte der Forschung bietet uns ja Beispiele genug dafür, wie schwankend es ist, sich auf Gründe der Analogie allein zu stützen.

2) Den bisher negativen Ausfall der bakteriologischen Analyse dürfen wir nicht als beweisend dafür ansehen, dass in der That die Bakterien als Erreger einer Affektion auszuschliessen seien. Eine Illustration zu dieser Regel hat uns neuerdings die Forschung nach dem Influenzavirus geboten.

3) Wir können es nach dem jetzigen Stand der Forschung als feststehend ansehen, dass von einer sehr nahen Analogie mit bestimmten bekannten Protozoeninfektionen bei sehr wenigen der in Frage stehenden Prozesse die Rede sein kann. Namentlich haben wir schon mehrfach betont, wie gering das Vermögen der Sporozoen, speciell der Coccidien, ist, Zellproliferationen zu erregen. Allenfalls liessen sich mit den durch letztere hervorgerufenen Zuständen diejenigen Affektionen, bei denen Zelle für Zelle von einem Fremdling befallen erscheint(Epithelioma contagiosum der Vögel und des Menschen) in Parallele stellen, nicht aber die carcinomatösen Wucherungen, bei denen nur vereinzelte Epithelien Einschlüsse zu enthalten pflegen.

4) Gelungene Uebertragungsversuche, wie sie z. B. bei Carcinomen gemacht worden sind, beweisen nicht einmal das Vorhandensein eines organisirten spezifischen Agens geschweige denn das eines Protozoums. Denn wie gesundes so könnte auch zu krankhafter Wucherung geneigtes Epithel unter günstigen Umständen mit Erhaltung seiner Eigenschaften transplantiert werden.

5) Züchtungsversuche sind bis jetzt nur von Lendenfeld mit seiner Amoeba parasitica mit Glück ausgeführt worden. Um aber für den Fall dieses Autors beweisend zu sein, müssten sie in viel grösserer Zahl und unter Wahrnehmung aller Cautelen wiederholt werden.

6) Bisher ist in keinem einzigen Fall ein geschlossener Entwicklungsgang der vermeintlichen Parasiten nachgewiesen worden. Namentlich die Klarheit der sog. Reproductionsphasen lässt sehr viel zu wünschen übrig, während gerade die Sporulationsformen bei allen bekannten Protozoen am schärfsten charakterisirt sind.

7) Als Beweismittel für die Protozoennatur eines Elementes dient häufig die Bewegungsfähigkeit desselben. Hier ist grosse Vorsicht nöthig, namentlich bei Benutzung eines geheizten Objekttisches. Amöboide Bewegungen können sich an den verschiedensten Zellen höherer Organismen, nicht nur an Leucocyten finden, die Aussendung geisselartiger Fortsätze ist auch schon längst z. B. von den rothen Blutkörperchen der Wirbelthiere und des Menschen bekannt. Es bedarf dazu durchaus nicht äusserer abnormer Bedingungen, gewisse innere, nicht immer scharf zu definirende Zustände begünstigen das Auftreten dieser Erscheinungen.

8) Vielfach ist man sicher zu weit gegangen, indem man jedes nicht unmittelbar in den Charakter des Gewebes hineinpassende Element als parasitären Ursprungs betrachtet hat. Wir können hier verschiedene Quellen der Täuschung unterscheiden.

a) Durchaus normale Elemente haben Missdeutungen erfahren, in Epithelzellen eingedrungene Wanderzellen sind für junge Coccidien, Mastzellen für Gregarinen, gewisse im Vertebratenblut vorkommende Körnchenzellen, deren Körner oft eine sehr charakteristische Form haben, für Sporencysten, grosse Schleimkörperchen für Amöben, freigewordene Wimperzellen für Flagellaten gehalten worden.

b) Irrthümer sind namentlich auch dann möglich, wenn durch die Präparation artifizielle Zustände geschaffen worden, so sind Vacuolen der rothen Blutkörper für Plasmodien erklärt, Kerne, die unter den Augen des Beobachters eine Metamorphose eingehen, für Würmchen, die sich aus der Zelle entwickeln, angesehen worden. Grade im Blut entsteht eine Menge von Kunstprodukten interessantester Art.

c) Degenerationserscheinungen an Zellleib und Kernen verdienen die grösste Beachtung. Ein näheres Studium derselben dürfte dazu führen, in strittigen Fällen die Frage nach der Natur der Zelleinschlüsse zu unterscheiden. Torök und Tommasoli [80]) haben in dieser Weise die Untersuchung der Molluskumkörperchen begonnen; das Ergebniss derselben lautet für die parasitäre Theorie nicht gerade günstig. Ein interessantes Beispiel von Degeneration der Zelle und des Kerns hat Verf. neuerdings in einem Fall von Sycosis non parasitaria, dessen Entstehung sicher auf mechanische Schädlichkeiten und das Eindringen von Eiterkokken zurückzuführen war, beobachtet. Es fanden sich neben den reichlichen Eiterzellen epidermoidale Elemente (aus der Wurzelscheide), die in verschiedenem Grade eine hyaline Umwandlung ihrer Zellsubstanz und Vacuolisirung ihres Kernes erlitten hatten. Das Endprodukt, eine Art Cyste mit 7 regelmässigen Unterabtheilungen, deren jede ein nucleolus-

artiges Körperchen enthielt, erinnerte lebhaft an gewisse „Sporulationsformen“. Was die Entstehung derjenigen grösseren Körper anbetrifft, die nicht in die Zelle selbst, sondern zwischen dieselben eingesprengt erscheinen und von manchen Autoren als parasitäre Cysten gedeutet worden sind (Carcinom, Darier's Psorospermien), so kann daran erinnert werden, dass auch der Ursprung mancher eigenthümlicher längst bekannter Concretionen (wie Corpora amylacea, Hassal'sche Körper) durchaus noch nicht klargestellt ist.

d) In manchen Fällen dürfte es sich nicht um Degeneration, sondern um Abweichung von der normalen Zell- und Kernbildung handeln (auch sog. endogene Zellbildung?).

e) Das Eindringen fremder Elemente wie namentlich von Leucocyten (aber auch rother Blutkörperchen) in die Epithelien ist eine sehr verbreitete Erscheinung. Durch nachträgliche Umwandlung derselben kann es schwer werden ihren Ursprung zu erkennen. Wie weit die normalen Zellen durch Verschmelzung mit solchen fremden Bestandtheilen in ihren Eigenschaften verändert werden können, darüber ist noch wenig bekannt (vgl. Klebs [28]).

f) Die Angaben über „Nebenkerne“ [33]) und ausgewanderte Kernbestandtheile [22]) normaler Zellen mehren sich derart, dass sie auch bei der Deutung von Zelleinschlüssen pathologischer Gewebe berücksichtigt werden müssen.

Mit diesen Bemerkungen bezwecken wir nicht, alle bei den obengenannten Prozessen gemachten Befunde, die als parasitische ausgelegt worden sind, im entgegengesetzten Sinne zu erklären. Es bedarf unserer Ansicht nach einer bedeutenden Erweiterung unserer Erfahrungen, um die eine oder andere Auffassung als bewiesen hinzunehmen. In jedem Fall kann die Fortsetzung der seit einigen Jahren mit so regem Eifer begonnenen Forschungen auf diesem Gebiet unserem Wissen nur förderlich sein.

## III. Untersuchungsmethoden.

Diejenige Methode, die beim Studium der parasitären Protozoen am weitesten führt, ist die Untersuchung im frischen Zustande*, wenn möglich ohne Zusatz irgend welcher fremden Flüssigkeit. Wo es die Durchsichtigkeit des Mediums gestattet, ist der hängende Tropfen dem gewöhnlichen Präparat zwischen ebenem Objektträger und Deckglas vorzuziehen. Direkte Entnahme des Materials aus dem lebenden Körper ist natürlich die ideale Bedingung, der man freilich nicht immer gerecht werden kann. In vielen Fällen verlangt es die Undurchlässigkeit des Präparats für das Licht, einen Druck auf dasselbe auszuüben, so namentlich beim Blut der Wirbelthiere und des Menschen. Nur manchmal ist dasselbe so dünnflüssig (Malariacachexie), dass es sich von selbst in hinreichend dünner Schicht zwischen Deckglas und Objektträger ausbreitet, meist muss es durch sanfte Pression vertheilt werden. Bei einiger Uebung gelingt es dabei leicht Präparate anzufertigen, die in der Conservirung der einzelnen Elemente nichts zu wünschen übrig lassen, wie man z. B. daran sehen kann, dass sich die normalen Be-

*) Das gilt namentlich auch für den sicheren Nachweis gewisser Sporulationen (Malariaplasmodien, Coccidien.

wegungen der Plasmodien stundenlang erhalten, und dass der Prozess der Sporulation unter den Augen des Beobachters zur Entwicklung und Vollendung gelangen kann. Sogar die Umrandung des Deckglases mit Fett, die sonst zur Verhütung der Verdunstung unumgänglich ist, ist beim Blute überflüssig. Apriori könnte es erstrebenswerth erscheinen, stets bei der Temperatur, in welcher der Parasit lebt, zu untersuchen. Vortheile hat das in der That z. B. bei den Dysenterieamöben, die ausserhalb des Wirthskörpers bei niederer Temperatur schnell ihre Lebensfähigkeit einbüssen, nicht dagegen nach unserer Erfahrung bei den Blutparasiten. Die Erklärung liegt darin, dass man zwar bei Anwendung der Bluttemperatur einen Faktor, der die Ungleichheit zwischen den natürlichen und künstlichen Verhältnissen bedingt, fortschafft, dafür aber die Schädlichkeit anderer im Präparat wirksamer Momente verstärkt. Die Blutkörperchen conserviren sich bei 37—40° lange nicht so gut, als bei 15—20° und ebenso die Plasmodien. Welchen Apparat man zur Erzielung höherer Temperaturen benutzt, ist gleichgültig. Am constantesten sind diejenigen, die das ganze Mikroskop erwärmen, nur muss man in jedem Fall dafür Sorge tragen, dass man die Temperatur ablesen kann, die auf dem Objekttisch herrscht (nicht der Fall bei L. Pfeiffers Heizkammer).

Zusatzflüssigkeiten wendet man an sei es zur Hervorrufung bestimmter Reaktionen, sei es, um eine vollständigere Isolirung dichtgedrängter Elemente zu bewirken. Plehn hat von der Erfahrung ausgehend, dass Blut sich besser conservirt, wenn es von Oel umhüllt ist, vorgeschlagen, dasselbe in flüssigem Paraffin zu untersuchen. Abgesehen von der grösseren Unständlichkeit dieses Verfahrens, haben wir auch keine Vortheile von seiner Anwendung gesehen. — Alle sog. indifferenten Flüssigkeiten, wie physiologische Kochsalzlösung, Serum, Humor aqueus, Galle etc. wirken in gewissem Grade verändernd auf die Zellen des Wirthskörpers, wie auf die Parasiten. Das gilt auch von dem mit Methylenblau gesättigten ascitischen Serum, das Celli und Guarnieri zur Untersuchung des Malariablutes gebrauchen. Diese und andere von den Histo- und Zoologen schon lange benutzten gefärbten Flüssigkeiten haben aber den Vortheil, dass sie als Reagentien auf Kerne und andere Strukturen dienen können. Es bedarf übrigens immer einer gewissen Zeit (bei der Mischung Celli's und Guarnieri's Stunden) ehe ihre volle Wirkung eintritt. Während dessen treten aber im Präparat oft schon solche Veränderungen ein, dass es unmöglich wird zu unterscheiden, was einer vorgebildeten Struktur entspricht und was Kunstprodukt ist.

Die Untersuchung im fixirten Zustand erfolgt, wenn es sich um feste Organe handelt, ganz nach den in der Histologie und Bakteriologie gebräuchlichen Methoden. Spezifische Farbreaktionen sind für parasitäre Protozoen noch nicht bekannt. Auch sehr zähe Flüssigkeiten wie z. B. die schleimigen Theile der dysenterischen Stühle, lassen sich tropfenweis in Härtungsmittel übertragen und wie feste Stücke weiter behandeln. Eiweissreiche Flüssigkeiten (Blut) können in dünnen Schichten auf Deckgläser aufgetragen und ohne Trocknung sofort fixirt werden. Für Flüssigkeiten im allgemeinen sind zwei Methoden anwendbar. Entweder man streicht sie auf Deckgläser aus und fixirt sie, nachdem sie angetrocknet sind, sei es mit den üblichen Mitteln (z. B. Blut in Alkohol oder Sublimat, 3—16 Minuten) sei es durch

Erhitzung (am einfachsten, wie bei Bakterienpräparaten direkt in der Flamme, besser 1—2 Stundenlang im Ofen bei 110—120°). Für die Parasiten der rothen Blutkörperchen ist dieses Trockenverfahren das einfachste und beste. Man kann die Flüssigkeiten, welche die Schmarotzer enthalten, aber auch mit Fixirmitteln mischen, die körperlichen Theile sich absetzen lassen, auswaschen und schliesslich färben.*)

Die Kulturmethode hat bisher bei parasitären Protozoen nur wenige glückliche Resultate gegeben, wenn sie auch bei den freilebenden Formen dieser Klasse schon lange mit Erfolg geübt worden ist. Nicht ein Wachsthum. aber doch einen Reifeprozess kann man bei den Dauerzuständen der Gregarinen und Coccidien dadurch erzielen, dass man sie einfach in feuchtem Zustande aufbewahrt. Auf diese Weise ist der Zerfall der Cysten des Coccidium oviforme in Muttersporen und dieser letzteren in Sichelkeime schon vor mehr als 40 Jahren beobachtet worden. Das Trypanosoma der Vögel hat Danilewsky in Capillarröhrchen, die inficirtes Blut enthielten, aber auch unter dem Deckglas zur Theilung und Sporifikation übergehen sehen und auch ein gewisses Wachsthum an ihm beobachten können. Diese Formen ausserhalb ihres Wirthskörpers am Leben zu erhalten, gelingt manchmal länger als 10 Tage (bei 18°). Bei den Haemogregariniden liegen die Verhältnisse ungünstiger, namentlich die der Warmblüter bleiben im conservirten Blut höchstens stundenlang bewegungsfähig. Nur wenn die Gerinnung des Blutes hintan gehalten werden kann, wie im Darm vollgesogener Blutegel, scheinen Malariaplasmodien längere Zeit zu überleben, wenn sie sich auch nicht weiter entwickeln (nach Rosenbach 2 Tage bei gewöhnlicher Temperatur, nach Saccharoff 7 Tage bei 0°). Formen, die sich der Sporenbildung nähern, können dieselbe unter dem Mikroskop vollenden. Mit den Amöben der Dysenterie hat neuerdings Kartulis bessere Resultate erhalten, wenn es diesem Forscher auch nicht gelungen ist, den ganzen Entwickelungscyclus des Parasiten zu reproduciren. Zum Wachsthum der Amöben geeignet sind zwar auch andere der gewöhnlichen Nährböden (Bouillon), dasselbe schreitet aber in letzteren nicht recht vorwärts, weil Bakterien bald die Oberhand gewinnen. Weniger ist das der Fall im Strohinfus, auf dessen Oberfläche sich die Parasiten in reichlichster Menge entwickeln sollen. Eine eigentliche Reinkultur erhielt Kartulis nur ein einziges Mal, nämlich durch Benutzung eines bakterienfreien Ausgangsmaterials (Leberabscessinhalt). Auch v. Lendenfeld giebt an, seine Amoeba parasitica aus der Haut des Schafes in Wasser haben züchten zu können.

Mehr zu erwarten, als von der Kultur in künstlichen Nährböden ist vielleicht von dem Experiment am lebenden Körper. Auf die Wichtigkeit desselben für die Entscheidung zahlreicher Fragen, haben wir besonders bei Besprechung der Haemogregariniden hingewiesen. Anfänge darin sind gemacht, die freilich gerade die bestehenden Schwierigkeiten eher vermehrt als vermindert zu haben scheinen.

*) Die Untersuchung von Malariablut erfolgt am besten und schnellsten in der Weise, dass dasselbe zwischen zwei Deckgläsern ausgestrichen und an der Luft getrocknet wird. Die Trockenpräparate, die beliebig lange — selbst Jahre hindurch — sich. konserviren. werden 3 Minuten lang in Alkoh.absol. fixirt und einige Minuten in Löffler's Methylenblau gefärbt. Etwa verblasste Präparate lassen sich durch Wiederholung der Färbung wieder auffrischen.

## Litteratur.

Ausser dem grundlegenden Werk von Bütschli (Protozoa in Bronn's Thierreich) und Leuckart's Parasiten (2. Aufl. mit Nachträgen), Zopf's Pilzthiere oder Schleimpilze 1885, L. Pfeiffer's Protozoen als Krankheitserreger (2. Auflage 1891) sind für die neuere Litteratur die zoologischen und bakteriologischen Jahresberichte einzusehen. Aus allerletzter Zeit führen wir an:

1. Verworn, Pflügers Archiv für Physiologie 51. Bd. 1. Heft. 1891.
2. Löwit, Zieglers Beiträge zur patholog. Anatom. X. Bd. 3. Heft. 1891.
3. H. E. Ziegler, Biolog. Centralbl. XI. Bd. No. 12 und 13. 1891.
4. Hennegny, Annal. de micrographie I. Bd. S. 97.
5. Wolters, Archiv f. mikrosk. Anat. 37. Bd. 1891.
6. Brandt, Mittheil. d.Vereins Schleswig-Holstein. Aerzte 1890. 12. Heft 3.St.
7. s. die Bemerkung von Bütschli über Gruby und Delafond in Protozoa. pag. 1810.
8. Lutz, Centralbl. f. Bakteriol. X. Bd. S. 241.
9. Maggiora, Centralbl. f. Bakteriol. XI. Bd. S. 173.
10. Kartulis, Centralbl. f Bakteriol. XI. Bd. S. 365.
11. W. Kruse, Virchow's Archiv 120. und 121. Bd.
12. Celli und Sanfelice, Sui parassiti del globulo rosso 1891. (auch deutsch in den Fortschr. d. Medizin 1891).
13. Danilewsky, Annal. de l'institut Pasteur V. Bd. No. 12.
14. Bignami und Bastianelli, Riforma medica 1890. No. 223 u. 224.
15. Marchiafava und Bignami, Riforma medica 1891. No. 217.
16. Saccharoff, Annal. de l'institut Pasteur V. Bd. No. 7.
17. Grassi und Feletti, Centralbl. f. Bakteriol. X. Bd. S. 449.
18. de Mattei, Riforma medica 1891. No. 121.
19. Rosenberg, Zeitschr. f. Hygiene XI. Bd. 3. Heft.
20. Thélohan, Annal. de micrographie II. Bd. S. 195.
    — Compt. rend. de l'académ. des sciences 112. Bd. No. 3. 1891.
    — Compt. rend. de la Société de biologie 9. serie tome IV. 1892. No. 7.
21. Canalis, Estratto del Bolletino della R. Accademia Medica di Genova. Anno VI. 1891.
22. O. Israel, Epithelioma folliculare cutis. Berlin 1891. Reimer (Festschrift zu Virchow's Jubiläum).
23. Darier, Annal. de dermatologie et de syphilographie 1890. No. 7, und Bock, Archiv f. Dermatol. u. Syphil. 1891. pag. 857.
24. siehe Wickham, La maladie de la peau dite: Maladie de Paget. Paris 1890.
25. vergl. namentlich Ribbert, Deutsche medizin. Wochenschr. 1891. No. 42. Steinhaus, Virchow's Archiv Bd. 126 und 127. Kosinski, Centralblatt f. Pathol. III No. 4 und Podwyssozki und Sawtschenko. Centralbl. f. Bakteriol XI. No. 16.
26. siehe Eberth, Fortschritte der Medizin VIII. 1890. No. 17.
27. v. Lendenfeld, Proceedings of the Linnean Society of New South Wales X. Bd. 1. Seite. Amoeba parasitica.

28. Klebs, Allgemeine Pathologie I. u. II. Bd.
29. Thoinot et Calmette, Annal. de l'institut Pasteur VI. Bd. 1892. No. 1.
30. Torök und Tommasoli, Monatshefte für praktische Dermatologie 1890. X. Bd. No. 4.
31. Deichler, Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie 43. u. 48. Bd.
32. siehe Korschelt, Zoolog. Jahrbücher, Abtheilung für Anat. und Ontog. IV. Bd. 1889.
33. siehe auch Pictet, Mittheilungen aus der zoolog. Station zu Neapel X. Bd. 1. Heft. 1891.

---

**Frank G.**, und **Lubarsch O.**, Zur Pathogenese des Milzbrandes bei Meerschweinchen und Kaninchen. Zeitschrift f. Hygiene 1891. Bd. XI., Heft 2.

Frank und Lubarsch untersuchten anknüpfend an frühere Beobachtungen, die Frage, zu welcher Zeit die Milzbrandbacillen bei Meerschweinchen und Kaninchen nach subkutaner Infektion in die Blutbahn übergehen und sich dort stark vermehren. Bei Meerschweinchen erhielten sie gleichmässig das Resultat, dass nach Infektion mit einer Milzbrandsporensorte, welche innerhalb 34 Stunden die Meerschweinchen tödtete, die Milzbrandbacillen nie vor der 17. Stunde, meistens erst später, stets jedoch nach der 22. Stunde post infectionem im Blut und dem Innern der Organe mikroskopisch und kulturell nachweisbar sind. Bei Kaninchen erhielten die Verff. weniger gleichmässige Resultate. Im Allgemeinen bestätigten aber auch diese Versuche die Thatsache, dass die Milzbrandbacillen in der allerersten Zeit nach der Infektion nur an der Infektionsstelle wuchern und erst verhältnissmässig kurze Zeit vor dem Tode sich massenhaft im Blute finden.

Petruschky (Berlin).

**Lemoine**, Contribution à l'étude de la contagion de la fièvre typhoïde dans les hôpitaux. Revue d'hygiène 1892 No. 1.

Es giebt wohl nur wenige Aerzte, welche die Gefahr einer Ansteckung anderer Personen durch Typhuskranke überhaupt leugnen. Viele achten indessen diese Gefahr für sehr gering; man würde sonst nicht sogar in berühmten Krankenhäusern Typhuskranke zwischen andere Kranke gelagert finden. Die Praxis entspricht hier leider nicht der Theorie — und auch nicht der Erfahrung. Bei dieser Sachlage ist es löblich, dass der Verf. die besonderen Bedingungen untersucht, unter welchen eine Ansteckung mit Typhus in einem Krankenhause erfolgt. Sogenannte innere Fälle dieser Krankheit sind in den Krankenhäusern keineswegs selten; Bertillon zählt in dem Zeitraum von 1884—89 allein in den Krankenhäusern von Paris 567 auf. Wenn solche innere Fälle während einer Typhusepidemie auftreten, so ist es möglich, dass sie demselben allgemeinen Einflusse ihre Entstehung verdanken wie die ausserhalb des Spitals entstandenen, z. B. gewissen Luft-, Boden- oder Trinkwasserverhältnissen. Diese Erklärung ist aber für die Mehrzahl der inneren Fälle und namentlich dann unzureichend, wenn eine am Orte

herrschende Epidemie mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann — wie dies in kleinen Städten leicht möglich ist — und wenn dann nach Aufnahme eines einzelnen Typhuskranken in ein Spital andere Typhuserkrankungen nur im Spitale und nicht ausserhalb desselben vorkommen. Um Fälle der letzteren Art zu erklären, muss man sich, wie der Verf. treffend bemerkt, in die Krankensäle einschliessen und in diesen nach einer örtlichen Ansteckungsursache suchen. Colin, welcher wahrgenommen hat, dass Erkrankungen des ärztlichen und Wartepersonals gewöhnlich erst gegen das Ende einer Epidemie auftreten, meint, dass die Säle, in welchen die Typhuskranken gelagert waren, schliesslich Infektionsherde werden. In Folge einer langsamen Vergiftung bei verlängertem Aufenthalte in solchen Sälen würden dann Aerzte und Wärter mittelst der auf dem Boden und zwischen den Fugen desselben angehäuften typhischen Sporen angesteckt. Andere Beobachter schieben die Schuld auf die von den getrockneten Darmausleerungen Typhuskranker herrührenden, in der Luft niedrieger, überfüllter Säle verbreiteten Typhuskeime. Solche Erklärungen, meint der Verf., mögen zuweilen zutreffend sein, sind aber für solche Fälle nicht ausreichend, welche ohne Herrschen einer Epidemie bald nach Aufnahme eines einzigen Typhuskranken in einem Krankensaal auftraten, und bei welchen von zahlreichen Kranken in demselben Saale nur einige wenige befallen wurden. Hier ist es nothwendig, eine direkte Uebertragung des Typhus von jenem Kranken auf die anderen anzunehmen, und nach dieser Richtung hin bewegen sich die Beobachtungen und Untersuchungen des Verf.'s. Es handelt sich bei denselben um einen mit 47 Kranken belegten Saal. 3 derselben litten an Gelenkrheumatismus, wurden aber von Typhus befallen, nachdem sie wiederholt, der Vorschrift zuwider, einen nur für ein Paar in demselben Saal liegende Typhuskranke bestimmten Nachtstuhl benutzt hatten. Die Ermittelungen, welche den Verf. zur Annahme eines ursächlichen Zusammenhangs in dieser Beziehung führten, sind lesenswerth, können aber hier nicht im Einzelnen verfolgt werden.

Verständigerweise will der Verf. auf vereinzelte Beobachtungen keine allgemeine Regeln gründen. Je mehr man in das Studium der Uebertragungsarten ansteckender Krankheiten eindringt, meint er mit Recht, desto mehr erkennt man, dass die Bedingungen ihrer Entstehung, Verbreitung und Uebertragung vom kranken Menschen auf den gesunden mannigfaltig sind. Die Nachbarschaft eines Typhuskranken findet der Verf. nicht sowohl durch die Person des Kranken gefährlich gemacht, als vielmehr durch seine Kleider, Wäsche und Nachtgeschirre. Er fordert daher möglichst Isolirung der Typhuskranken und vollständige Isolirung, nebst sorgfältiger Desinfektion, aller Gegenstände, welche durch sie beschmutzt werden können. —

In den zur Veröffentlichung gelangenden jährlichen Krankenhausberichten wird über innere Ansteckungsfälle gewöhnlich hinweggegangen. Dieselben mögen den Direktoren wohl nicht gerade zur Freude gereichen; dennoch wäre es aus sachlichen Gründen sehr erwünscht, solche Fälle statistisch und ätiologisch besonders berücksichtigt und erörtert zu sehen.

Wasserfuhr (Berlin).

**Meinert,** Ueber Cholera infantum aestiva. Therapeut. Mtshfte. 1891. Heft 10—12.

Die Cholera infantum ist nach Verf. von den gewöhnlichen Durchfallskrankheiten der Kinder sowohl klinisch durch prodromales Fieber, grosse Acuität der Entstehung, hochgradiges Durstgefühl, schnelle Entwickelung des Kollapses, Unempfindlichkeit gegen Opiate, als anatomisch dadurch verschieden, dass sich im Anfangs- (Höhe-) Stadium selbst ihrer bösartigsten Fälle die Magen-Darmschleimhaut unversehrt erweist. Den klinischen und anatomischen Erscheinungen entsprechend ist die Aetiologie dieser Krankheiten eine verschiedene.

Die das Säuglingsalter zu allen Jahreszeiten gefährdenden subakuten und chronischen Magendarmkatarrhe werden verursacht durch den Keimgehalt der Milch und lassen sich im Allgemeinen durch die Sterilisirung der Milch verhüten. Dazu kommen die Durchfallsepidemien, deren Verbreitung durch Ansteckung erfolgt, ferner die auf giftige, im Kuhfutter enthaltene Pflanzenalkaloide zurückführbaren, sowie diejenigen Fälle von Brechdurchfall der mit Kuhmilch ernährten Kinder, welche nach Fütterung der Kühe mit Runkelrüben-, Wein-, Hopfenblättern, mit alten Biertrebern, mit sauer gewordenem Futter u. s. w. beobachtet sind.

Anders verhält es sich mit den Ursachen der Cholera infantum. Wenn auch das Wesen dieser Krankheit noch unaufgeklärt ist, so stellt Verf. in seinem schätzenswerthen Beitrage doch so viel fest, dass sich dieselbe durch eine in Folge behinderten Wärmeabflusses erzeugte Wärmestauung, vielleicht unter Mitwirkung gewisser gleichzeitig mit der Wärme zurückgehaltener noch unbekannter Stoffwechselprodukte entwickelt. Aus seinem durch Umfrage erhaltenen Material, welches 444 in Dresden 1886 beobachtete Fälle von Cholera infantum umfasst, ergiebt sich, dass in 71 pCt. der Fälle Kinder mit bis dahin gesunden Verdauungsorganen und in 54 pCt. sogar völlig gesunde und blühende Kinder erkrankten, sodass eine Prädisposition durch Dyspepsie nicht in Frage kommt. Die hohe Temperatur an sich ist es nicht, welche die Krankheit hervorbringt, ebenso scheint die Bevölkerungsdichtigkeit eine minder wichtige Rolle zu spielen, denn es gab kinderreiche Stadttheile mit niedriger und kinderarme mit verhältnissmässig hoher Sterblichkeit an Cholera infantum.

Das Wesentliche liegt vielmehr in der Dichtigkeit der Gebäude. Wenn die Wohnungswärme nach mehrwöchentlicher Bestrahlung der Wände und des Erdbodens durch die Hochsommersonne die mittlere Aussentemperatur erreicht oder überholt hat, sind für Wohnräume ohne künstliche Ventilationsvorrichtungen die einzige Quelle etwaiger Luftströmungen der Wind und die Temperaturdifferenz der den entgegengesetzten Wänden des Hauses benachbarten Luftschichten. In windgeschützten Häusern und in solchen Wohnungen, welche nicht die ganze Tiefe des Hauses einnehmen, wird es alsdann leicht zu einer Stagnation der Luft kommen. Hieraus folgen für den kindlichen Organismus wärmeökonomische Störungen, deren thatsächliches Vorhandensein in einer Reihe von Fällen festgestellt wurde. Von sämmtlichen Berichtskindern war kein einziges in einem freistehenden Hause gestorben. In der tiefliegenden, geschlossen bebauten und an Höfen reichen Hechtstrasse starben 18,49 pCt. der lebenden unter 1 Jahr alten Kinder, in der hochliegenden Kiefernstrasse mit halb offener Bauweise 2,50 pCt. und in der Johann-Meyerstrasse mit mustergiltigen, rings von freier Luft umgebenen Arbeiterhäusern 0 pCt.

Die nach Strassen ausserordentlich verschiedene Sterblichkeit an Cholera infantum ging im Grossen und Ganzen mit der Augenfälligkeit der Hindernisse, durch welche die den Häuserreihen zuströmende Luft sich durchzuwinden hatte, parallel. Die Entwärmung des kindlichen Körpers bis zum Wärmegleichgewicht, tritt besonders bei den noch im Wickelbett gehaltenen Säuglingen, welche sich in dichter Umhüllung befinden und der Freiheit der Bewegungen entbehren, hervor. In den Arbeiterkreisen Dresdens wird das Wickelbett bis zum Alter von 5 Monaten benutzt. Während in den ersten 5 Monaten annähernd dieselbe Zahl von Säuglingen der Krankheit erlag, nämlich zwischen 14,40 und 12,42 pCt., sank die Sterblichkeit im 6. Monat um etwa 25 pCt. Mit der Annahme einer ursächlichen Beziehung der Wärmestauung zur Cholera infantum steht anscheinend nicht im Einklang, dass künstlich ernährte Kinder vorwiegend erkranken. Verf. verweist aber darauf, dass in den grossen Städten die Brustkinder erheblich in der Minderheit sind, während, wo viele an der Brust ernährt würden, auch Brustkinder der Krankheit in grösserem Umfange zum Opfer fielen. Ferner aber komme in Betracht, dass der normale Vorgang der Laktation sich dem bei heissem Wetter erhöhten Wasserbedarf des Säuglings automatisch anpasse. Je mehr die Mütter trinken, desto eher ist das Brustkind in der Lage, seinen gleichfalls gesteigerten Wasserbedarf zu decken, ohne hierbei ein bedenkliches Mehr an substantiellen Nahrungsbestandtheilen zu sich zu nehmen.

Die Cholera infantum steht nach Meinert in der fraglichen ätiologischen Hinsicht auf gleicher Stufe mit dem Hitzschlag, ferner mit der gleichfalls im Hochsommer gehäuft auftretenden genuinen Eklampsie und mit dem akuten Hydrocephaloid der Säuglinge. Er zweifelt auch nicht an der Identität der Cholera infantum und der Cholera nostras der übrigen Altersklassen, da auch die im Allgemeinen ungehinderte Wärmeregulation des ausgewachsenen Organismus hin und wieder versagt.

Nach der prophylaktischen Seite ist vornehmlich die Anbahnung einer besseren Wohnungshygiene erforderlich. Wenn die örtlichen Verhältnisse es irgend erlauben, empfiehlt sich der Bau von kleinen Häusern für eine oder ein Paar Familien. Insoweit aber grosse Miethshäuser nicht zu vermeiden sind, muss in der heissen Jahreszeit für geeignete Ventilationseinrichtungen gesorgt werden. Bei der individuellen Prophylaxe kommt der durch die Sommerhitze gesteigerte Wasserbedarf der Säuglinge in Betracht; Kleidung und Haltung derselben sind so einzurichten, dass eine Wärmestauung im Körper thunlichst hintangehalten bezw. eine Entwärmung erleichtert wird. Die dringendste therapeutische Indikation besteht in schleunigem Wiederersatz des den Geweben verloren gegangenen Wassers. Würzburg (Berlin).

**Kurth,** Ueber die Unterscheidung der Streptokokken und das Vorkommen derselben, insbesondere des Streptokokkus conglomeratus bei Scharlach. Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt, Bd. VII., Heft 2—3. p. 389.

Verf. untersuchte eine grössere Anzahl von Kranken bezw. von Leichen solcher, die an Erysipel, Mandelentzündung, Influenza, Scharlach, Diphtherie und örtlichen Eiterungszuständen litten, resp. daran zu Grunde ge-

gangen waren, auf das Vorkommen von Kettenkokken. Er züchtete aus dem von diesen Fällen gewonnenen Material im Ganzen 31 Streptokokkenkulturen und prüfte ihre Eigenschaften in verschiedenen Nährmedien, namentlich in Bouillon, ferner ihre Pathogenität für Mäuse, ihr Reduktionsvermögen in Agar mit Zusatz von Lackmustinctur oder indigschwefligsaurem Natrium, ihr Wachsthum in Wasserstoffatmosphäre u. a. m. Verf. empfiehlt namentlich die Beobachtung des Wachsthums der Kettenkokken in Bouillon zur Feststellung von Artunterschieden; auch im Reduktionsvermögen der aus verschiedenen Medien gewonnenen Racen konnte er mehr oder weniger grosse Unterschiede feststellen, doch zeigten alle diese Merkmale erhebliche Schwankungen, so dass Verf. in seiner Zusammenfassung der Ergebnisse zwischen den meisten der langen, geschlängelten Streptokokken (Streptococci flexuosi) feste Artunterschiede nicht namhaft machen kann. Nur den in verschiedenen Fällen von Scharlach (nicht in allen) aufgefundenen „Streptococcus conglomeratus" trennt Verf. von ihnen als besondere Species ab und erkennt ihn an dem zusammenhängenden Wachsthum in Bouillon und an der starken Pathogenität für Mäuse wieder. Alle anderen geschlängelten Streptokokken will Verf. als Spielarten einer gemeinsamen Grundform auffassen und sieht die Ursache für die Verschiedenartigkeit ihrer Erscheinungsformen in „unbekannten Kräften des lebenden Körpers."

Ueber die Lebensdauer der Streptokokken machte Verf. die interessante Beobachtung, dass dieselbe unter Wasserstoffatmosphäre sich über viele Monate hin erstreckt, während bei Sauerstoffzutritt bekanntlich ein ziemlich schnelles Absterben namentlich in Bouillon erfolgt. Für das Studium vieler anderer Einzelnheiten muss auf die umfangreiche Originalarbeit verwiesen werden. Petruschky (Berlin).

**Löffler F.**, Ueber Epidemien unter den im hygienischen Institute zu Greifswald gehaltenen Mäusen und über die Bekämpfung der Feldmausplage. Centralbl. f. Bakt. u. Paras. Bd. XI. No. 5.

L. beobachtete im hygienischen Institut zu Greifswald eine Epidemie unter den weissen Mäusen, die durch Aufnahme des Krankheitserregers per os entstanden und fortgepflanzt war. Dieser ist ein kurzer, lebhaft beweglicher Bacillus, den L. eingehend schildert und wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Typhusbacillus des Menschen „Bacillus typhi murium" nennt.

L. stellte Versuche an anderen Thierarten an, um zu sehen, ob diese für den Bacillus empfänglich seien, besonders an der Feldmaus, Arvicola arvalis. Er fand, dass diese mindestens ebenso empfänglich für den Bacillus sei, wie die weisse Hausmaus. Die Infektion per os gelang ausnahmslos. Dieser Umstand scheint L. von grosser praktischer Bedeutung für die Landwirthschaft zu sein.

Alle bisher angewandten Mittel, um der Mäuseplage Herr zu werden, waren nicht zweckmässig und zum Theil sogar schädlich. Dagegen hält L. eine wirksame Bekämpfung der Feldmäuse mittelst des von ihm aufgefundenen Bacillus für leicht durchführbar, zumal er experimentell nachweisen konnte, dass die natürlichen Vertilger der Mäuse, die Katzen, für die Bacillen unempfänglich sind. Auch erkranken Ratten, die Brandmaus, Mus agrarius, kleine

Singvögel verschiedener Art, Tauben, Hühner, Meerschweinchen und Kaninchen nicht bei der Aufnahme der Bacillen per os.

Bemerkt sei noch, dass es dagegen gelang, einzelne Ratten, kleine Vögel, Tauben und Meerschweinchen von der Subkutis aus zu inficiren.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.)

---

**Esmarch E. v.**, Versuche über Ofenheizung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 10. p. 306.

v. E. theilt in der vorliegenden Arbeit die Resultate vergleichender Untersuchungen über den Werth von Kachel- und eisernen Oefen mit. Die erste Reihe der Versuche wurde in zwei Zimmern des Berliner hygienischen Instituts ausgeführt, welche in Bezug auf Lage, Raummaasse, Fenster, Thüren und Nachbarschaft vollkommen gleiche Verhältnisse zeigten. In dem einen stand ein gewöhnlicher grosser Kachelofen mit drei steigenden Zügen und einem Grundzug; die Feuerung hatte einen Rost, auf dem Steinkohlen sehr gut brannten. An homologer Stelle des anderen Zimmers befand sich ein eiserner Regulirschachtofen mit Mantel des Eisenwerks Kaiserslautern. Beide Zimmer waren den ganzen Winter über bis zum Beginn der Versuche noch nicht geheizt worden und wiesen demnach auch bei Beginn der Versuche fast die gleichen Temperaturen auf. Diese wurden in beiden Zimmern am Fussboden, in Kopfhöhe und an der Decke mit freihängenden Thermometern gemessen. Die Versuche wurden an 3 aufeinanderfolgenden Tagen ausgeführt, die Resultate der 3 Versuche sind annähernd gleich. Am ersten Tage wurde der Kachelofen mit 27.5 Kilo, der eiserne mit 13.5 Kilo Kohlen, am zweiten und dritten Tage wurden beide Oefen mit der gleichen Menge Kohlen beschickt.

In dem durch den eisernen Ofen beheizten Zimmer stieg am ersten Tage die Temperatur in Kopfhöhe schon nach einer Stunde über 10°, zu welcher Zeit der Kachelofen eben erst warm wurde, weshalb auch die Zimmertemperatur nur um 1° angestiegen war; erst nach zweistündiger Heizung machte sich eine langsam fortschreitende Erwärmung des Zimmers bemerkbar, trotzdem bereits das doppelte Kohlenquantum gegenüber dem eisernen Ofen verfeuert worden war. Nach fünfstündiger Heizung beginnt die Temperatur des Zimmers mit eisernem Ofen wieder abzunehmen, da das Feuer ausgebrannt war. Auch das Feuer des Kachelofens ist heruntergebrannt; derselbe ist aber jetzt sehr heiss, seine Wände sind kaum anzufassen. In Folge dessen steigt auch die Zimmertemperatur noch kurze Zeit langsam weiter. Es war aber nicht gelungen, mit dem Kachelofen eine zum Bewohnen genügende Zimmertemperatur zu erzielen, während dies der eiserne Ofen mit dem halben Kohlenquantum für mehrere Stunden zu Stande gebracht hatte. In diesem Zimmer war die Temperatur in Kopfhöhe von 2.2° auf 16.2° gestiegen, im Zimmer des Kachelofens aber nur von 4.6° auf 10°.

Weitere Versuche wurden in einem grossen Saale ausgeführt, in welchem sich ein gewöhnlicher Berliner Kachelofen mit 5 steigenden Zügen und ein Mantelfüllofen befand. Die Versuche wurden an zwei verschiedenen Tagen ausgeführt, und zwar wurde zunächst die Wirkung des eisernen Ofens untersucht, nachdem das Zimmer am Tage vorher nicht geheizt war; es wurde darauf wiederum ein Tag pausirt und am nächsten Tage der Kachelofen geheizt. An

beiden Versuchstagen wurde mit 15 Kilo Steinkohlen geheizt. Der Heizeffekt beider Oefen war wiederum ein sehr verschiedener, der des eisernen Ofens bedeutend günstiger als der des Kachelofens.

Sodann berichtet v. E. über Heizversuche, welche mit einem sogenannten Titel'schen Ofen ausgeführt wurden. Dieser besitzt äusserlich vollkommen das Aussehen eines gewöhnlichen Kachelofens, im Innern ist er jedoch ganz anders konstruirt. Zunächst hat er einen ziemlich grossen und hohen Verbrennungsraum mit Rost und eiserner Regulirthür. Das Centrum des Ofens ist von unten bis oben durch einen weiten rechteckigen Kanal eingenommen, der mit der Zimmerluft in Verbindung steht, und in dem also die Zimmerluft genau wie in dem Mantel eines eisernen Ofens cirkuliren kann. Sie wird auf diesem Wege erwärmt durch die Verbrennungsgase der Feuerung, welche den Centralkanal in mehrfachen Zügen umspülen und dabei sowohl nach innen an die eiserne Wand des Centralkanals wie nach aussen an die Kachelwand des Ofens ihre Wärme abgeben; es ist wohl ohne weiteres klar, dass auf diese Weise ein Hauptvortheil des eisernen Ofens, die rasche Erwärmung, mit den Vortheilen des Kachelofens der langsamen Wärmeabgabe, und der Wärmeaufspeicherung verbunden ist.

Mit einem derartigen Ofen führte v. E. seine weiteren Versuche aus. Er stellte fest, ob die ihm eigenartige Construktion Vorzüge vor einem gewöhnlichen Kachelofen bietet, indem er einmal seine Wirkung ausprobirte und diese mit der Heizwirkung verglich, welche er erhielt, wenn er den eisernen Luftcirkulatioskanal durch zwei oben und unten angebrachte Klappen verschloss, somit also den Ofen in einen gewöhnlichen Kachelofen verwandelte. Wie zu erwarten war, und aus den mitgetheilten Zahlen und Curven hervorgeht, heizte der Ofen bei Benutzung des eisernen Centralkanals bedeutend schneller und stärker als bei Verschluss derselben.

Den Schluss der Arbeit bilden Versuche über die Wärmevertheilung in den Zimmern bei deren Heizung, über welche jedoch in Kürze nicht referirt werden kann.

Referent möchte sich nur noch dem von v. Esmarch ausgesprochenen Wunsche anschliessen, dass Baumeister, Heiztechniker, Hausbesitzer und auch das Publikum im Allgemeinen von solchen Erfahrungen, wie sie aus den vorliegenden Versuchen gewonnen werden, Kenntniss nehmen sollten. Bei Auswahl eines Ofens für ein Zimmer ist nicht nur zu berücksichtigen, dass er dasselbe ziert und sein Aeusseres einen behaglichen Eindruck hervorruft, das Publikum sollte auch verlangen, dass das Innere eines Ofens dem Aeusseren entspricht und dass er den Anforderungen genügt, welche man bei dem heutigen Stande der Heiztechnik billiger Weise an einen solchen stellen kann.

Prausnitz (München).

---

**Gärtner**, Gutachten betreffend das Tonnensystem der Stadt Weimar. Ges. Jng. No. 12. 1891.

Die bei Einführung des Tonnensystems vielfach gemachten schlechten Erfahrungen, welche weniger durch das System selbst als durch seine unge-

nügende Einrichtung und Durchführung begründet sind, sind auch Weimar, welches das Tonnensystem besitzt, nicht erspart geblieben. Die Bürgerschaft hat sich über die unregelmässige Abfuhr, das Einfrieren der Rohre, den schlechten Geruch u. s. w. beklagt, weshalb der Gemeindevorstand von G. ein Gutachten über das System einforderte.

G. bespricht die bei Ein- und Durchführung des Systems auftretenden Mängel und die Mittel, wie diese zu beseitigen und räth der Stadtverwaltung, da er die übrigen Methoden der Beseitigung der Fäkalien für Weimar nicht geeignet hält, die Tonnenabfuhr beizubehalten. Prausnitz (München).

**Pagliani L.**, Applicazione di una vaschetta a chiusara idraulica e di un filtro a torba per le acque luride. Mittheilung der direzione della sanità pubblica. Ministero dell' interno. Rom. 1891.

P. beschreibt zunächst eine Grube zur Aufnahme von Fäkalien, welche durch ein an der Oberfläche befindliches Rohr in die Kanäle entleert werden; bei Verstopfung dieses Rohres kann die Grube durch einen im Boden derselben vorhandenen Kanal sich ihres Inhalts entledigen.

Weiterhin enthält die Mittheilung die Beschreibung einer Grube, welche mit Torf gefüllt ist, der die gelösten Substanzen der Fäkalien absorbiren soll, damit diese dann für landwirthschaftliche Zwecke verwendet werden können. Die Details der Grube sind im Original und den diesem beigegebenen Abbildungen nachzusehen. Prausnitz (München).

---

**Lorenz**, Die Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehes und die Verwendbarkeit des Fleisches tuberkulöser Thiere. Vortrag, geh. in der Gen.-Vers. d. thierärztl. Prov.-Vereins des Grosshrzgth. Hessen, 21. Nov. 1891. Zeitschr. für Med.-Beamte. 1892. No. 2.

L. erklärt sich nicht einverstanden mit der Art und Weise, wie der grösste Theil der thierärztlichen Presse obige Frage behandelt. Die Thierärzte, namentlich die preussischen, nähmen zu sehr das Interesse der Landwirthschaft wahr und nicht hinreichend das des konsumirenden Publikums. Die jetzige Praxis in Preussen, vielfach Fleisch von geringgradig tuberkulösen Thieren dem freien Verkehr zu überlassen, „komme auf einen Betrug des Publikums hinaus“, da Vielen zugemuthet werde, eine Waare für gut zu kaufen, welche sie nicht erwerben würden, wenn ihnen die Eigenschaft derselben bekannt wäre. Der Deklarationszwang könne billigerweise seitens des Publikums verlangt werden.

Zur Unterstützung bei Begründung der Thesen, welche L. zum Schlusse aufstellt, beruft er sich im Wesentlichen auf Gerlach's Forderung des vollständigen Verbotes des Genusses von Fleisch tuberkulöser Thiere und der unschädlichen Beseitigung ihrer Cadaver, ferner auf Bollinger's Ausführungen, welcher sich dahin ausspricht, dass eine Infektionsgefahr von Seiten des Fleisches für den Menschen entschieden vorhanden, aber wahrscheinlich nicht sehr gross sei, und welcher ferner alle die Maassregeln für wenig nützlich erklärt, welche nicht direkt die Verbreitung der Tuberkulose bekämpfen, — sowie auf Koch's Ausspruch: „Der Genuss von Fleisch perlsüchtiger Thiere

ist eine Infektionsgefahr für den Menschen, die, sei sie so gross oder so klein wie sie wolle, vermieden werden muss" — und auf das von Virchow verfasste Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, auf welches der bekannte Ministerial-Erlass vom 15. 9. 87 gegründet zu sein scheine. Virchow sagt darin u. A., die Deputation halte es wohl für wahrscheinlich, dass unter Umständen Keime von Perlknoten aus in die Zirkulation gelangen, für gänzlich unwahrscheinlich aber halte sie es, dass es je gelingen werde, den Augenblick durch sichere Merkmale zu erkennen, wo ein solcher Uebergang stattfinde. Wolle man sich nicht zu einem absoluten Verbot des Genusses von Fleisch tuberkulöser Thiere entschliessen, wozu in der That ein praktisches Bedürfniss nicht nachgewiesen sei, so würden die schon erlassenen Bestimmungen (v. 27. 6. 85), etwa mit Ergänzung in Bezug auf die Minderwerthigkeit des Fleisches perlsüchtiger Thiere genügen, um den Sanitätsbeamten als Maassstab für ihr Handeln zu dienen.

L. führt ferner die bezüglichen Resolutionen mehrerer wissenschaftlicher Kongresse an. Der thierärztliche Kongress in Brüssel i. J. 1882 nahm Bouley's Resolution an: „Von der Verwerthung für den Genuss des Menschen ist alles Fleisch auszuschliessen, welches von tuberkulösen Thieren stammt, gleichviel welche Beschaffenheit das Fleisch besitzt." — Der Tuberkulose-Kongress in Paris i. J. 1888 wollte ebenfalls als Princip festgehalten wissen, dass das Fleisch tuberkulöser Thiere ohne Unterschied vernichtet werde. — Der VII. internat. Kongress für Hyg. u. s. w. in London i. J. 1891 billigte dieses radikale Verfahren nicht, erklärte aber, dass ein genügendes Kochen des Fleisches von tuberkulösen Thieren stets nöthig sei. — Auf dem 2. in Paris abgehaltenen Tuberkulosekongress wurden folgende Resolutionen angenommen: 1) Ausdehnung der Fleischuntersuchungen über ganz Frankreich; Fleisch tuberkulöser Thiere darf niemals im frischen Zustande in den Gebrauch gebracht werden, sondern erst, nachdem es durch Hitze sterilisirt oder gut gesalzen* ist; Schadloshaltung für den Minderwerth (Arloing). 2) In allen Orten mit mehr als 5000 Einwohnern sind die Privatschlächtereien durch öffentliche Schlachthäuser zu ersetzen (Trasbot). 3) Einführung einer sanitären Kontrolle aller industriellen Kuhhaltereien zur Milchversorgung der Städte und ihrer Nachbarschaft und möglichst eilige Anordnung von Mitteln, welche die Ausbreitung der Rindertuberkulose zu verhindern geeignet sind. (Buttel und Lahr.)

Der Vortragende schildert sodann die Verschiedenartigkeit des Verfahrens bei der Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere in Preussen infolge verschiedener Auffassung der bestehenden Bestimmungen und giebt einen Ueberblick über die Entwicklung der letzteren bis zum „Mindener-Erlass" v. 23. 4. 91. Er bezeichnet es als eine überraschende Thatsache, dass verschiedene preussische Ressort-Minister entgegenstehende Bescheide erlassen haben in der Frage, ob der Verkauf „minderwerthigen" Fleisches tuberkulöser Thiere unter besondere polizeiliche Kontrolle zu stellen sei; die Bezeichnung „minderwerthig" sei aber gleichmässig anerkannt. — In der Beurtheilung des

* Arloing meint, dass Pöckelfleisch nur in gekochtem Zustande genossen wird. Ref.

Erlasses vom 15. 9. 87 und des „Mindener-Erlasses“ nimmt L. vollständig Rapmund's Standpunkt ein. Auch er hält letzteren Erlass für durchaus berechtigt und dazu bestimmt, den Inhalt des ersteren zu präcisiren. Nachträglich wird auch der jüngste Erlass des preussischen Kultusministers vom 31. 12. 91 wiedergegeben, welcher den Mindener ausser Kraft setzt und dem nächstige gemeinverständliche Vorschriften über die Beurtheilung und Verwerthung des in Rede stehenden Fleisches vorbehält. L. glaubt dieser letzten Verfügung den Zweck „unterschieben zu dürfen“, die Interessenten des Reg.-Bez. Minden den übrigen im Königreich Preussen vorerst gleichzustellen.

In dem Vortrage werden auch einige Ergebnisse der Erhebungen über das Vorkommen der Rindertuberkulose im Reiche erwähnt. Darnach war der Procentsatz der tuberkulösen Rinder z. B. in Hessen auf 1,59 pCt., in Sachsen auf 8,2 pCt. berechnet. Die in Aussicht genommenen Maassregeln sollen etwa folgende sein: 1) Verpflichtung zur Anzeige der bei der Schlachtung tuberkulös befundenen Thiere; 2) Beseitigung der von der Krankheit ergriffenen Theile und polizeiliche Genehmigung zur Verwerthung des Fleisches tuberkulöser Thiere; 3) Anzeige an die Behörde des Herkunftsortes, Desinfektion der Stallungen, Untersuchung der dort vorhandenen lebenden Thiere, Tödtung der seucheverdächtigen Stücke und sonstige Schutzmaassregeln; 4) Entschädigung für die tuberkulösen Thiere in Höhe von $^2/_3$ — $^3/_4$ des gemeinen Werthes, abzüglich der thatsächlichen Erträge aus der Nutzung der freigegebenen Theile u. s. w.

L. möchte vollständige Schadloshaltung gewährt sehen, weil sonst die Interessenten doch noch Grund zur Verheimlichung der Tuberkulose haben würden. Die Ersatzleistung würde am besten nicht durch regionäre Verbände, sondern von Reiches wegen geschehen, bei Vertheilung der Verluste auf den Gesammtviehstand des Reiches. Denn Schadloshaltung durch Ortsverbände würde stellenweise eine ungerechte Belastung bedingen. Z. B. könne man den Landwirthen der Provinz Brandenburg nicht die Entschädigung aller nach Berlin zusammenströmenden tuberkulösen Schlachtthiere zumuthen. Andererseits würde die Erhebung des Entschädigungsanspruches bei den Verbänden der Heimat der betreffenden Thiere eine Unzahl von Abrechnungen bedingen. — Zur Ermittelung verdächtiger Stücke im Bestande eines Seuchenherdes werde wahrscheinlich das Tuberkulin gute Dienste leisten, wenn es gleich als diagnostisches Hülfsmittel nicht völlig untrüglich sein sollte.

L. fasst seine Schlüsse in folgende Thesen zusammen: 1. Bei der ständigen in progressivem Zunehmen begriffenen Ausbreitung der Tuberkulose unter den Rindviehbeständen Deutschlands erscheint eine beschleunigte Unterdrückung dieser Seuche mit den energischsten gesetzlichen Maassnahmen dringend geboten. — 2. Um Garantie zu erlangen, dass alle Fälle von Tuberkulose unter den Schlachtthieren zur Anzeige kommen, empfiehlt sich die volle Schadloshaltung der Viehbesitzer. — 3. Bei der allgemeinen Verbreitung der Tuberkulose erscheint es zweckmässig, wenn die Regelung der Schadensvertheilung nicht von den Einzelstaaten, sondern vom Reiche ausgeht. — 4. Ausschliessung des noch geniessbaren Fleisches tuberkulöser Thiere vom freien Verkehr, Verkauf desselben bei Deklarationszwang und möglichster Vorbeuge gegen Unterschleife. Am meisten empfehle sich, es nur im ge-

kochten Zustande — etwa durch heisse Dämpfe gehörig sterilisirt — an die Consumenten abzugeben. — 5. In Hessen hat dieser Ausschluss vom freien Verkehr nie zu Unzuträglichkeiten geführt. (1,59 pCt. : 8,2 pCt. in Sachsen! Ref.) Reissmann (Berlin).

**Swaving O. J.**, Chiffres de saturation pour les acides gras volatiles du beurre hollandais. Rev. inter. de Falsf. V. 80.

Verf. hat aus den Untersuchungsresultaten bei 178 Butterproben den Schluss gezogen, dass die Bildung flüchtiger Fettsäuren in der Butter ebenso von der Lactation wie von der Fütterung abhänge. Die Menge flüchtiger Fettsäuren vermehrt sich beim Eintritt der Lactation, vermindert sich aber während der Zeit des Säugens. In der Zeit, wo die Kühe auf die Weide getrieben werden, steigt der Fettsäuregehalt und verringert sich mit der fortschreitenden Jahreszeit. Durch die Fütterung der Thiere mit Zuckerrübenblättern scheint die Sättigungszahl herabgesetzt zu werden. Heu und Leinkuchen veranlassen dieselben Ziffern wie Nahrung mit frischem Grase gegen das Ende des Herbstes. Hinsichtlich des grossen Wechsels in Bezug auf den Eintritt der Lactation und des Einflusses der Fütterung auf den Gehalt einer Butter an flüchtigen Fettsäuren sind allgemeine Grenzzahlen kaum festzustellen. Doch meint Verf., dass man im Allgemeinen solche Butter als zulässig erachten kann, welche nach der Reichert-Meissl-Wollny'schen Methode 19 ccm $^1/_{10}$ normal Alkali auf 5 gr geschmolzene Butter erfordert.

H. Alexander (Breslau).

Règlements en exécution de la loi sur la falsification des denrées alimentaires en Belgique (Le pain et le café). Revue intern. d. falsf. V. 91.

Nach dem Belgischen Gesetze darf mit dem Worte „Mehl" kurzweg nur Weizenmehl, mit dem Worte „Brot" nur das aus Weizenmehl bereitete Nahrungsmittel bezeichnet werden. Alle andern Mehlsorten müssen den Namen derjenigen Pflanze, von welcher das betreffende Mehl stammt, führen, ebenso muss das aus ihnen bereitete Brot dementsprechend bezeichnet sein. Brot, welches irgendwie aus Mischungen verschiedener Mehle mit Weizenmehl hergestellt ist, muss als Brot aus Mengkorn bezeichnet werden. Es ist verboten, Körner, die ungenügend gereinigt, verdorben oder beschädigt sind, zu Mehl zu verarbeiten (das Gesetz specificirt nicht, was es eigentlich unter derartigen Körnern verstanden haben will). Ferner ist es untersagt, dem Mehle irgend welche Mineralsubstanzen beizumengen und verdorbenes Mehl zu verkaufen oder selbst in Verwahrung zu halten. Brot darf nur aus unverdorbenem Mehl hergestellt werden und darf keine Mineralsubstanzen ausser Salz als Zusatz erhalten. Die Bäcker müssen alle Brote mit ihren Initialen bezeichnen und diejenigen, welche nicht aus reinem Weizenmehl bereitet sind, mit einem Stern versehen. Wenn andere Substanzen als Mehl, Hefe, Salz und Wasser zur Herstellung der Brotes verwandt worden sind, muss dasselbe als Luxus- oder Fantasiebrot bezeichnet werden. Alle diese Bestimmungen beziehen sich nur auf Brot und Mehl, die dem Menschen zur Nahrung dieneu.

Beim Kaffee sucht das Gesetz vor allem die Täuschung über die Natur

der Waare zu verhindern. Das Wort Kaffee darf lediglich als Bezeichnung des vom Kaffeebaum stammenden Produktes dienen. Alle andern Kaffeesorten müssen den Namen ihres Ursprungs führen und ihre Bohnen dürfen niemals in der Form echten Kaffeebohnen ähnlich hergestellt werden. Verboten ist der Verkauf und das Feilhalten von Kaffee, dem Wasser zugefügt oder der eines Theiles seiner Hauptbestandtheile beraubt ist, ohne dass deutlich bezeichnet ist, welcherlei Veränderungen mit ihm vorgenommen worden sind.

H. Alexander (Breslau).

**Gassend M. A.**, Le déplâtrage des vins. Revue intern. d. Falsf. V. 90.

Von den Mitteln, welche zur Entgypsung des Weines vorgeschlagen wurden, giebt Verf. dem Strontiumtartrat den Vorzug. Der Vorwurf, dass es oft barythaltig, sei hinfällig, da man einmal chemisch reines Strontiumtartrat beschaffen und zweitens selbst ein geringer Barytgehalt bei der Unlöslichkeit des Baryumsulfates nicht schaden könne. Chlorbaryum wirke nicht seines Baryumgehaltes wegen giftig, sondern des Chlorkalium wegen, welches bei seiner Umsetzung mit Kaliumsulfat sich bildet. Auch dürfen die Weine gesetzmässig höchstens 1 gr Chlorkalium im Liter enthalten, besitzen schon im normalen Zustande 0,3 bis 0,7 gr des Salzes, so dass eine wirksame Entgypsung mit Chlorbaryum gar nicht ausführbar wäre. Ein Entgypsungsmittel ist jedoch nöthig, weil das Gesetz nur den Verkauf von Wein gestattet, der im Liter höchstens 2 gr Kaliumsulfat enthält, viele Weine aber entweder irrthümlich oder in Folge der Beschaffenheit des Weines selbst zunächst stärker gegypst werden und dann als verdorbene Weine vernichtet werden müssten. Denn ein Verschneiden mit andern ungegypsten Weinen würde kostspielig, unreell und auch oft der Conservirung des Weines schädlich sein. Die Entgypsung mit Strontiumtartrat lieferte dem Verf. sehr gute Resultate. In Wein der 10 bis 12 pCt. Alkohol enthält, wird das Strontiumsulfat so vollständig niedergeschlagen, dass man in 10 ccm der abfiltrirten Lösungen Strontium nicht mehr durch die Flammenfärbung nachweisen kann. Auch die Acidität des Weines wird nicht verändert, wenn man gleichzeitig mit dem Strontiumtartrat ein wenig Weinsäure hinzufügt. Man thut gut daran genau zu berechnen, wie hoch der Kaliumsulfatgehalt des Weines sei und wie viel Strontiumtartrat man anzuwenden habe, und setzt dann am besten etwas weniger als die theoretische Menge hinzu, um sicher kein überschüssiges Strontiumtartrat im Weine zu haben. Sollten selbst geringe Mengen Strontiumsulfat im Weine gelöst bleiben, so seien diese sicherlich weniger gesundheitsgefährlich als das gesetzlich gestattete Kaliumsulfat, als das Kaliumbisulfat, das von der Anwendung schwefliger Säure stammt und als das Kupfer, welches sich in fast allen Weinen vorfindet.

H. Alexander (Breslau).

---

**Kaufmann, Paul**, Die Quarantaine-Station El Tor. Beobachtungen während eines 35 tägigen Aufenthaltes daselbst. Berlin 1892. Hirschwald.

**Karlinski, Justyn**, Quarantaine-Studien. Wiener mediz. Wochenschrift 1891 No. 50—52, 1892 No. 1 und 2.

Die Pilgerfahrten der Mohamedaner nach den heiligen Städten Arabiens haben dort jedes Jahr einen neuen Cholera-Ausbruch zur Folge. Um Europa vor der Einschleppung dieser Krankheit zu schützen, ist seit 1881 durch den internationalen „Conseil Sanitaire Maritime et Quarantenaire d'Egypte" in dem kleinen Hafen El Tor am Meerbusen von Suez auf der westlichen Küste der Sinaihalbinsel für alle auf dem Seewege über Egypten heimkehrenden Mekkapilger eine 20 tägige Quarantaine eingerichtet worden. Daran schliesst sich für die in Egypten bleibenden eine weitere 3 tägige Beobachtung in Ras Mallap und für die in türkische Länder heimkehrenden Pilger eine 10 tägige Beobachtung in Klazomenä (Vourla) bei Smyrna; alle werden ausserdem in Suez einer ärztlichen Besichtigung unterworfen.

Ausser asiatischer Cholera kommen unter den aus Arabien zurückkehrenden Pilgern recht häufig Ruhr und die verschiedensten Formen von Darmkatarrh, nicht selten mit stürmischem Verlauf und tödtlichem Ausgang vor; man hat sogar die „Pilgercholera" als eine besondere Krankheit aufgestellt. Die richtige Erkennung derartiger Fälle und die Entscheidung, ob es sich dabei um asiatische Cholera handelt oder nicht, ist natürlich von grosser Wichtigkeit, aber keineswegs immer leicht und oft genug allein aus den klinischen Zeichen unmöglich. Hauptsächlich auf Drängen der deutschredenden Mitglieder des „Conseils" ist man deshalb daran gegangen, bei derartigen zweifelhaften Fällen durch die bakteriologische Untersuchung mit Mikroskop und Kultur das Fehlen oder Vorhandensein der Cholerabacterien zu erweisen und so eine sichere Entscheidung zu gewinnen. Mit dieser Aufgabe wurde im August 1891 Kaufmann betraut.

Von seiner Ausrüstung, die in Alexandrien innerhalb von 3 Tagen zusammengestellt werden musste, sind ganz kleine Agarröhrchen hervorzuheben, 8 cm lang, 1 cm breit, mit Gummikappe verschlossen in einer Metallkapsel in der Hosentasche zu tragen, deren gleichmässige Wärme von 34—35° C. einen Brütofen bis zu einem gewissen Grade ersetzen kann.

Unter den mancherlei Hindernissen, die in El Tor überwunden werden mussten, stand ausser dem Uebelwollen der arabischen Aerzte und der Unwissenheit der europäischen Verwaltungsbeamten der Mangel an Eis obenan: bei der dortigen Wärme bedeutete er den Verzicht auf die in diesem Fall besonders wichtige Gelatinekultur. Kaufmann half sich mit Agarplatten und Kulturen in Bouillon, namentlich in peptonhaltiger Bouillon: blieb in letzteren nach mindestens 24 stündiger Entwickelung die durch Zusatz von Mineralsäuren entstehende Rothfärbung (Indol-Reaktion) aus, so wurde Cholera ausgeschlossen. Auch die grosse Trockenheit der Luft, welche den Nährböden und Präparaten sehr schnell und stark Wasser entzog, der Wind und namentlich die überaus zahlreichen Fliegen erschwerten das bakteriologische Arbeiten. Dass Infektionsstoffe durch Fliegen auf einige Hundert Meter Entfernung auch gegen starken Wind verschleppt werden können, hält Kaufmann nach seinen Beobachtungen für zweifellos.

Das Ergebniss der Untersuchung war, dass in den Stuhlentleerungen von 7 als choleraverdächtig isolirten Kranken nicht ein einziges Mal Cholerabacillen gefunden wurden, dass dagegen in 2 derselben Ruhramöben enthalten waren. Auch bei der Leichenöffnung eines unter choleraähnlichen

Zeichen verstorbenen Pilgers wurden im Dickdarm typische Ruhrgeschwüre und in denselben Amöben gefunden. Im Ganzen wurden bei 20 Leichenöffnungen, die zum Theil freilich nur auf die Bauchhöhle beschränkt bleiben mussten, 12 Mal Ruhr, 2 Mal Entzündung und Schwellung der Dickdarmschleimhaut, 4 Mal allgemeine Erschöpfung, je 1 Mal Bauchfellentzündung und Herzkrankheit als Todesursache ermittelt.

An diesen Leichenöffnungen und an den Untersuchungen der Darmentleerungen der Kranken, welche sehr häufig Ruhramöben ergaben, betheiligte sich in der zweiten Hälfte des August auch Karlinski, welcher von der bosnischen Regierung nach El Tor geschickt worden war, um dort die bosnischen Pilger zu sammeln, ihre Quarantaine zu überwachen und sie über Konstantinopel in ihre Heimath zurückzuführen. Von 123 Pilgern, welche aus Bosnien die Fahrt nach Mekka angetreten hatten — officiell waren nur 101 gemeldet — kamen 61 in El Tor an; 1 starb daselbst; von den übrigen 60 litten bei der Abreise von dort noch 35 an Ruhr und starben auf der Fahrt bis Smyrna 2 an dieser Krankheit. Karlinski selbst wurde auch davon befallen, obwohl er in El Tor streng jeden Wassergenuss vermieden hatte. Er rechnet aus, dass von den 123 Pilgern im Ganzen 48 (39 von Hundert) gestorben sind.

Der Bericht, welchen Karlinski über seine Erfahrungen erstattet hat, stimmt mit der Beschreibung, welche Kaufmann von El Tor, seinen Einrichtungen und dem Verfahren mit den Pilgern giebt, durchaus überein und beide Schriften liefern eine gradezu vernichtende Kritik der Art und Weise, wie dort die Quarantaine gehandhabt wurde.

Der kleine Hafen, in welchem zur Noth 10 Schiffe Platz finden, ist landwärts auf allen Seiten von der etwa 10 km langen, 6 km breiten Wüste El Kaa umgeben; in dieser Wüste selbst, südöstlich von dem kleinen Ort El Tor wird die Quarantaine abgemacht. Die Wärme betrug zwischen 20 und 44° C. Westlicher Wind erhob sich regelmässig mit der Sonne, nahm bis Mittag an Stärke zu, fiel dann schnell ab und schied Abends ganz aus. Niederschläge und Wolkenbildung kamen nicht vor. Die Luft war so trocken, dass trotz der Hitze auch bei Anstrengungen kaum Schweissbildung auf der Haut eintrat, und so rein und frei von Staub und Keimen, dass auf Brod, auf Agarschalen und in Kulturgläsern, die lange Zeit offen standen, keine Schimmelpilze sich entwickelten. Diese Eigenschaften machen den Platz offenbar ganz vortrefflich zu einer Quarantainestation geeignet.

Ausser dem Sanitätsgebäude, welches 3 Zimmer enthält, dem Desinfektionshause und der Apotheke gab es kein festes Gebäude, sondern nur Leinewandzelte. Die Pilger wurden zu 8 bis 10 in einem Zelt untergebracht. Die Zelte der Pilger eines Schiffes, in 2 oder 3 Reihen 500 m lang nebeneinander aufgestellt, bildeten eine Sektion. Die einzelnen Sektionen — ebenso viele wie Schiffe vorhanden — wurden senkrecht zum Strande, 600 m von der See und 250 m voneinander entfernt, angelegt und sollten durch militärische Posten vom Verkehr unter einander abgeschlossen werden; dies wurde aber nicht durchgeführt. 400 m von der letzten Sektion war das Hospital, ebenfalls eine Zeltreihe, und noch 400 m weiter das Cholerazelt aufgestellt. An dem vom Meer abgewendeten Ende jeder Sektion befanden sich 4 Zelt-

latrinen, einfache Gruben, von Zeltwänden umgeben — mit Rücksicht auf die Länge der Zeltreihen und auf die sehr häufigen Darmerkrankungen sicher viel zu weit entfernt — am andern Ende Kaufläden, 2 Wasserbehälter, Soldatenzelte u. s. w. Jede Sektion hatte einen eigenen arabischen Arzt und zahlreiche Wärter.

Ueber das Trinkwasser von Tor sind früher geradezu widersprechende Urtheile abgegeben worden; einerseits hat man es als weder gesundheitsschädlich noch als unangenehm zu trinken bezeichnet, andrerseits es für eine Mischung von Bitter- und Regenwasser erklärt, welche wegen ihres Geschmackes und ihrer abführenden Eigenschaften völlig unbrauchbar sei. Beides trifft zu. Von den vorhandenen 8 Brunnen lieferten nämlich nur 2 brauchbares Wasser, aber in ungenügender Menge, und deshalb musste auch das salzige und faulige Wasser der übrigen 6 Brunnen für die Pilger verwendet werden. Die Brunnen waren nicht einmal sämmtlich gefasst und mit Pumpwerk versehen. Bei den mit Mauerwerk eingefassten wurde das Wasser aus offenen Zementbecken durch eiserne Röhren ohne Verschluss in die untergehaltenen Eselsschläuche geleitet und in diesen auf Kameelen täglich 2 Mal zu den eisernen Wasserbehältern der Sektionen gebracht. Auch diese, 3 cbm fassend, waren offen und ohne Ausflussröhren, ihr Inhalt daher allen möglichen Verunreinigungen ausgesetzt, zumal da die Pilger beim Wasserschöpfen die Gefässe sammt den Händen eintauchten und zuweilen sogar ganz hineinstiegen; das Wasser in diesen Behältern wurde durch die Sonnenstrahlen stark erhitzt und schnell übelriechend.

Zur Desinfektion der Kleider und des Gepäckes der Pilger diente ein Ofen mit 3 cbm Raum. Der Aufenthalt der zu desinfizirenden Gegenstände in demselben betrug 15—25 Minuten, die Dauer der Einwirkung des Dampfstromes, welche genau nicht festzustellen war, da ein Kontaktthermometer fehlte, nur etwa 5—8 Minuten. Die völlige Unwirksamkeit dieses Verfahrens geht daraus hervor, dass nach beendeter Desinfektion ein Maximumthermometer, welcher beim Einlegen 34,5° gezeigt hatte, nicht um $^1/_{10}$° gestiegen war, Wachs, Paraffin, Siegellack keine Spur von Schmelzung zeigten, Agar nicht verflüssigt, die Kultur eines typhusähnlichen Bacillus nicht abgetödtet war und an Seidenfäden angetrocknete Sporen von Milzbrand und Heubacillus und ebenso Eiterkokken lebensfähig geblieben waren; lebend hineingesetzte Fliegen waren allerdings getödtet worden. Für eine gründliche Desinfektion war die Menge der zu desinficirenden Gegenstände zu gross, die Zeit zu kurz, der Ofen zu klein. Alle neuen Stoffe, Holz, Metall, Glas wurden als nicht „giftfangend“ von der Desinfektion ausgeschlossen; auch Esswaaren und ihre Behälter wurden nicht desinficirt. Die Aufsicht bei der Sonderung des zu desinficirenden Gepäcks war mangelhaft. Während der Desinfektion ihrer Kleider erhielten die Pilger leinene Hemden. Diese Hemden wurden nach dem Gebrauch nicht erst desinficirt, sondern alsbald ohne Weiteres von einem Pilger an andere weitergegeben. Die Frauen widersetzten sich dem Hemdenwechsel überhaupt. Die Desinfektion der Schiffe, der Zelte, sogar des Cholerazeltes, der Latrinen war, wenn sie überhaupt erfolgte, höchst mangelhaft; die Latrinen wurden nicht einmal regelmässig gereinigt. Nach der übereinstimmenden Meinung beider Verf. wäre das ganze Verfahren wohlgeeig-

net gewesen, Pest, Pocken, Cholera zu verbreiten, anstatt sie zu vernichten, und die desinficirende Kraft der Sonnenstrahlen und der trockenen Luft ist weit höher anzuschlagen als der ganze angewendete kostbare Apparat.

Karlinski macht darauf aufmerksam, dass auch die Pilgerschiffe entgegen den Bestimmungen der internationalen Sanitätskonferenz in Rom 1885 ohne Desinfektionsapparate, ohne zuverlässige Aerzte, unglaublich überfüllt und überaus schmutzig sind.

Die hauptsächlichsten Forderungen beider Verfasser sind hiernach für El Tor und überhaupt für Quarantainestationen, welche in Egypten errichtet werden sollen, die Anlegung guter Rohrbrunnen oder die Beschaffung leistungsfähiger Meerwasser-Destillirapparate, die Aufstellung grosser und zahlreicher Desinfektionsöfen, die sachverständige Ausführung und Ueberwachung der Desinfektion und die Anstellung europäisch gebildeter eingeborener Aerzte unter der Oberleitung eines gediegenen europäischen Arztes, ferner strengere Anforderungen an die Pilgerschiffe und an die Pilger selbst, von denen der Nachweis der für die Pilgerfahrt nothwendigen beträchtlichen Geldmittel zu verlangen wäre, endlich Aenderungen in der Zusammensetzung des „Conseil sanitaire", namentlich Beschränkung der Zahl der egyptischen Mitglieder und Verlegung des Sitzes dieser Behörde von Alexandrien nach Suez.

Diese Forderungen sind auf der internationalen Sanitätskonferenz in Venedig, zu welcher Karlinski entsandt war, Gegenstand der Berathung gewesen und angenommen worden;*) es ist zu wünschen, dass sie bald ihrer Erfüllung entgegen gehen. Globig (Lehe).

## Kleinere Mittheilungen.

Durch Erlass des k. k. Ministeriums des Innern vom 23. November 1891 ist jetzt in Oesterreich zunächst für 1892 eine Statistik über das Vorkommen der Tuberkulose unter dem Rindvieh bei allen geschlachteten Thieren in denjenigen Gemeinden angeordnet, in welchen die Vieh- und Fleischbeschau Aerzten, Thierärzten oder Kurschmieden übertragen ist. Die Anordnung ist auf Veranlassung des obersten Sanitätsrathes getroffen, der in seiner Sitzung vom 11. Oktober 1890 einen derartigen Nachweis mit Rücksicht auf die Wechselbeziehungen der Tuberkulose der Rinder zu derjenigen der Menschen als wünschenswerth bezeichnet hatte, um auf Grund der Ergebnisse die zur Beschränkung und Tilgung der Krankheit unter den Hausthieren zweckdienlichsten Maassnahmen feststellen zu können.

(Zeitschrift f. Medicinalbeamte 1892 No. 2.)

In Zürich ist eine öffentliche Desinfektionsanstalt gleich derjenigen in Davos errichtet worden.

*) Vergl. diese Zeitschrift 1892, No. 10, S. 448 u. f.

Verlag von August Hirschwald. Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. Juni 1892. № 12.

**Wolpert A.,** Zu Dr. H. Bitter: Ueber Methoden zur Bestimmung des Kohlensäuregehaltes der Luft und

**Bitter H.,** Entgegnung auf vorstehende Bemerkung des Herrn Professor Wolpert. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XI. S. 413.

In einer Controverse gegen H. Bitter weist Wolpert nach, dass in dem von B. in seiner Arbeit „Methoden zur Kohlensäurebestimmung"*) gewählten Probebeispiel durch eine Combination von 3 Rechenfehlern der Kohlensäuregehalt um 42 pCt. zu hoch, trotzdem aber Uebereinstimmung mit der Kontrollmethode gefunden wurde. Diese und andere Differenzen der verschiedenen Kohlensäurebestimmungsmethoden (namentlich der Strontium- und Baryummethode) sucht W. in dem ungleichen Kohlensäuregehalt der untersuchten Luft, dessen Zustandekommen er ausführlich erklärt, während er die Exaktheit der Methoden selbst nicht bemängelt. Auf dieselbe Weise erklärt W. die Differenzen, welche auf Grund der Vergleichsbeobachtungen zwischen den exakten Methoden und den vereinfachten Verfahren W.'s z. B. dem Taschenluftprüfer gefunden wurden. Es sei deshalb nicht angängig, diese letzteren zu verwerfen.

Wenn zum Schluss Verf. für die Existenzberechtigung seiner kleinen, handlichen Apparate, wenn sie auch keinen Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit machen und nur annähernd richtige Resultate liefern, eintritt, so ist dieses Bestreben sicherlich als berechtigt anzuerkennen; einen gewissen Nutzen wird den betreffenden Apparaten nicht leicht jemand absprechen.

Bitter giebt die Rechenfehler in dem Probebeispiel, das nur fingirt gewesen sei, zu; die scheinbare Uebereinstimmung mit der Kontrollmethode sei durch ein Versehen (Kürzung) beim Druck entstanden. Die Resultate in der Vergleichstabelle sind nach Verf. stets richtig gerechnet. Als Beweis dafür dient ihm auch der Umstand, dass die Resultate mit der Kontrollmethode so genau übereinstimmen; bei etwaigen Abweichungen könne es sich nur um zufällige also variable Versuchsfehler handeln. Ebenso weist B. den Vorwurf, dass ein verschiedener Kohlensäuregehalt der Luft die Abweichungen der Resultate bedingen könne, da die Luft immer gut gemischt gewesen sei,

*) Zeitschrift f. Hygiene Bd. IX. S. 1.

energisch zurück. Abweichungen der Resultate seien daher in der Methode begründet. Zum Schluss hält Verf. seine Kritik der W.'schen Apparate, die er zu einer „ganz oberflächlichen Orientirung über den Kohlensäuregehalt der Luft“ für tauglich erklärt, aufrecht. E. Cramer (Heidelberg).

---

**Botkin S.,** Ueber einen Bacillus butyricus. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XI, S. 421.

Verf. beschreibt ausführlich einen Bacillus butyricus, den er vermittelst seines Plattenverfahrens zur Isolierung anaërober Bakterien fast aus jeder Milch nach vorhergegangener partieller Sterilisation züchten konnte. Derselbe zeigte auf den gewöhnlichen Nährmedien und namentlich auf Milch, auf der er sich sehr charakteristisch unter Gasbildung entwickelte, zwischen den Temperaturen von 18—38° C. kräftiges anaërobes Wachsthum. (Genauere Details wolle man im Original nachsehen.)

Von grösserem Interesse dürften die chemischen Umsetzungen sein, die der Bacillus auf den verschiedenen Nährmedien hervorruft und die vom Verf. genauer untersucht worden sind: In 4—20 tägigen Kulturen auf Milch mit oder ohne Zusatz von kohlensaurem Kalk liess sich neben Butylalkohol Buttersäure konstatiren, daneben noch Milchsäure, Essigsäure, Spuren von Oxalsäure und Bernsteinsäure. In Bouillonlösungen ohne Peptonzusatz konnte die verbrauchte Menge Milchzucker pro Liter zu 5 gr für 22 Tage bestimmt werden. Butylalkohol, Buttersäure und Spuren von Essigsäure waren gleichfalls wieder vorhanden. Sehr charakteristisch zeigte sich die Zersetzung auf stärkehaltigen Flüssigkeiten (die genauere Zusammensetzung s. d. O.). In einer 40 tägigen Kultur war keine Spur von Stärke mehr nachweisbar, Jodzusatz bewirkte Rothfärbung. Dagegen fand sich ein rechts drehender, reducirender mit Phenylhydrazin gelbe Krystalle bildender Körper, nebenbei aber auch Buttersäure. Verf. schliesst, dass der Bacillus die Stärke in eine zuckerähnliche Substanz umwandelt und diese direkt (milchsaures Natron und milchsaurer Kalk wurden nicht angegriffen) zu Buttersäure vergährt; Cellulose wurde nicht vergährt. Endlich wird noch das Resultat zweier Gasanalysen mitgetheilt, welche mit Kulturen in Milch in einem besonders konstruirten Kolben angestellt wurden. Es wurden gefunden in einer jüngeren Kultur 36.79 pCt. $CO_2$ und 63.21 pCt. H, in einer älteren 47.27 pCt. $CO_2$ und 52.72 pCt. H.

Zum Schluss vergleicht B. seinen Bacillus mit den von Pasteur, Prazmowsky, Gruber und neuerdings von Perdrix beschriebenen Arten. Er dürfte sich jedoch völlig mit keiner der von diesen Autoren gefundenen Bakterien identificiren lassen. E. Cramer (Heidelberg).

**Sacchi, Giuseppe,** Ueber die Dauer der Lebensfähigkeit und Virulenz der Milzbrand-Bacillen im Organismus der refraktären Tauben. (Sulla durata della vitalità e virulenza delle forme vegetative del carbonchio nell' organismo dei colombi refrattari.) Gazetta degli ospitali 1892. 11.

Seit man gefunden hatte, dass die Bacillen des Schweinerothlaufs im Organismus immun gemachter Kaninchen bereits 15—25 Minuten nach der Impfung verschwunden sind, wurde man an der Metschnikoff'schen Phagocyten-

Theorie irre und neigte mehr zur Annahme, dass es ein chemisches Blutgift sein müsse, welches allein so schnell die Bacillen zu vernichten vermöge. Auch bezüglich der Milzbrandbacillen glaubte Czaplewski (Zieglers Beiträge zur path. Anat. 1889. VII B. I. H.) gefunden zu haben, dass sie im Blut der gegen diesen Infektionsstoff immunen Tauben bereits nach 4 Stunden ihre Virulenz verlören, wenn sie auch noch 24 Stunden nachweisbar wären. Zu ganz anderen Ergebnissen jedoch waren Canalis und Morpurgo bei ihren Versuchen gekommen. Nachdem sie zuerst entdeckt hatten, dass die sonst gegen Milzbrand refraktären Tauben durch Hunger und Kälte milzbrandempfänglich gemacht werden können, benutzten sie diese Thatsache zu einer Versuchsreihe, in welcher sie eine Anzahl von Tauben mit Milzbrand impften und dann nach einer gewissen Zeit (von 1—11 Tagen) der Nahrungsentziehung unterwarfen. Sie fanden auf diese Weise, dass diejenigen Tauben, welche 1—5 Tage nach der Impfung zu fasten begannen, sämmtlich an Milzbrand zu Grunde gingen; ebenso starben einige von denen, welche am 6. und 7. Tage anfingen zu hungern, an Milzbrand, und von den 5, welchen 8 Tage nach der Impfung die Nahrung entzogen wurde, gingen 3 an Milzbrand, die übrigen an Inanition zu Grunde. Nach dem 8. Tage erkrankte keine Taube mehr an Milzbrand. Die genannten Forscher stellten somit fest, dass Milzbrandkeime im Organismus der Taube lebensfähig und virulent bis zum 8. Tage bleiben können. Bei diesen Versuchen handelte es sich um ein Impfmaterial, das sowohl Milzbrand-Bacillen als -Sporen enthielt. Da nun aber bekanntlich die letzteren eine viel grössere Widerstandsfähigkeit gegen physische und chemische Agentien besitzen, so lag es nahe anzunehmen, dass es in jenen Versuchen auch hauptsächlich die Sporen waren, die sich so lange lebensfähig erhielten. Metschnikoff (Annales de l' Institut Pasteur 1890 No. 9) experimentirte daher ausser mit Milzbrandsporen (den bekannten präparirten Seidenfäden) auch mit Blut von an Milzbrand gestorbenen Meerschweinchen, das nur Milzbrandbacillen, keine Sporen enthält. Indem er als Impfstelle die vordere Augenkammer benutzte, gelangte er zu gleichen Ergebnissen, ob er Sporen oder Bacillen verimpfte, und zwar fand er, dass die Lebensfähigkeit beider je nach der Individualität der Tauben verschieden lange Zeit von 1—8 Tagen sich erhalte. Zu ähnlichen Ergebnissen kam Wagner (Annales de l'Inst. Pasteur 1890 No. 2). Mit Rücksicht darauf, dass die besonderen Verhältnisse der vorderen Augenkammer es mit sich bringen, dass von ihr aus eine Resorption langsamer vor sich geht, als vom Unterhautgewebe, stellte Verfasser im hygienischen Laboratorium von Canalis (Genua) eine neue Reihe von Versuchen an, bei denen er Milzbrand-Bacillen Tauben unter die Haut impfte. Er schloss sich im Uebrigen vollkommen der oben beschriebenen Methode von Canalis und Morpurgo an, indem er die Tauben durch Hunger milzbrandempfänglich machte. Zur Impfung benutzte er die Milz von an Milzbrand gestorbenen Meerschweinchen, als Impfstelle wählte er die Innenfläche der Flügel. Die Nahrungsentziehung liess er zwischen dem 3. und 7. Tage nach der Impfung beginnen, weil durch die früheren Versuche feststand, dass vor dem 3. Tage alle Tauben an Milzbrand starben, nach dem 8. Tage keine mehr. Er fand nun folgendes: Von 2 Tauben, die am 3. Tage nach der Impfung zu fasten begannen, starb 1 an Milzbrand, die andere nach 10 Tagen an Inanition. Die beiden, welche am 4. Tage zu hungern anfingen,

starben an Milzbrand. Von 4 Tauben, die am 5. Tage dem Hungern unterworfen wurden, starb 1 an Milzbrand, von den 6, welche am 6. Tage zu hungern begannen, starb keine an Milzbrand, dagegen noch 1 von den 2, bei welchen das Fasten am 7. Tage anfing. In diesem letzteren Fall waren Bacillen im Blut nicht aufzufinden, doch entwickelten sich charakteristische Röllchenkulturen, deren Virulenz durch Impfung eines Meerschweinchens bestätigt wurde. Durch diese Versuche hat Verfasser also im Einklang mit den früheren Ergebnissen von Canalis und Morpurgo, von Metschnikoff und von Wagner nachgewiesen, dass Milzbrandbacillen sich im Organismus der Tauben bis zu 7 Tagen virulent zu erhalten vermögen, und er ist der Ansicht, dass dies Resultat der Theorie des Phagocytismus zur Stütze diene, da der hauptsächlichste gegen sie gemachte Einwurf, das rapide Verschwinden von Bakterien im Blut immuner Thiere, sich bezüglich der Milzbrandbacillen nichtgeltend machen lasse. P. Sperling (Berlin).

**Lortet et Despeignes,** Les vers de terre et les bacilles de la tuberculose. Sem. méd. 1892. No. 5.

Die Verff. haben festgestellt, dass Regenwürmer viele Monate hindurch in ihrem Darmkanal etwa aufgenommene Tuberkelbacillen lebensfähig und virulent bewahren können, und glauben deshalb, dass die eben genannten Thiere unter Umständen eine wichtige Rolle bei der Verschleppung des tuberkulösen Virus zu spielen im Stande seien. C. Fraenkel (Marburg).

**Nuttal, George H. F.,** A method for the estimation of the actual number of tubercle bacilli in tuberculous sputum. The Johns Hopkins Hospital Bulletin. No. 13, May—June 1891.

Der Verfasser hat eine Methode ausgearbeitet, um die Zahl der im Auswurf Tuberkulöser enthaltenen Tuberkelbacillen genauer, als dies bisher möglich war, zu bestimmen. Im Wesentlichen beruht sie darauf, dass der gesammte in 24 Stunden entleerte und genau gemessene Auswurf durch Zusatz von kaustischem Kali in 5 pCt. Lösung, deren Menge von der Zähigkeit des Auswurfs abhängt, durch wiederholtes 5—10 Minuten langes Schütteln mit sterilisirtem feinem Sand oder mit Glasbröckchen und durch Verdünnung mit bestimmten Mengen Wassers in 2 bis 4 Stunden in eine gleichmässig dünne hellgrüne oder blassgelbbraune Flüssigkeit verwandelt wird, in welcher alle zelligen Bestandtheile bis auf die etwa vorhandenen elastischen Fasern verschwunden und die Tuberkelbacillen ganz gleichmässig vertheilt sind. Aus Bürette mit Eintheilung und fein ausgezogener Spitze werden dann einzelne Tröpfchen davon, deren Zahl auf 1 ccm genau bestimmt wird (zweckmässig 100—150) auf Deckgläser gebracht, mittelst Drehscheibe und Platindraht zu Kreisen ausgebreitet, bei 35—40° getrocknet, mit einem schwarzen Ring umzogen und mit Serum besprüht, welches, bei 80—90° zur Erstarrung gebracht, eine feine die Bacillen gegen Ablösung und Fortschwemmung beim Färben schützende Decke bildet. Durch diese Decke hindurch wird mit Alkohol bei Blutwärme das kaustische Kali entfernt und dann mit erwärmter Karbolfuchsinlösung gefärbt. Zum Entfärben benutzt der Verf. mehrmals gewechselten Alkohol und stark verdünnte Schwefelsäure,

welche mehr Bacillen gefärbt lassen soll als die sonst übliche Verdünnung von 1 Theil Schwefelsäure auf 3 Theile Wasser und selbst als das von Kühne empfohlene Fluorescein.

Auch am Mikroskop hat der Verf. für seinen Zweck einige Veränderungen angebracht. In das Okular hat er ein Diaphragma mit quadratischer Oeffnung eingeführt, um die äusseren Theile des Gesichtsfeldes auszuschliessen, und quer über diese Oeffnung einen Faden gespannt, bei dessen Passiren die Tuberkelbacillen gezählt werden. Die Grösse der Oeffnung wird zu derjenigen Verschiebung des beweglichen Objekttisches, welche gerade durch eine Schraubenumdrehung bewirkt wird, in ein bestimmtes Theilverhältniss gebracht und durch eine mit Kork an dieser Schraube befestigte lange Nadel und durch eine Kreiseintheilung wird ein Zeiger gewonnen, welcher die Umdrehungen der Schraube oder Theile einer solchen und damit auch die Zahl der quadratischen Felder, welche passirt sind, ohne Weiteres angiebt. Auf diese Weise lässt sich die Anzahl der Quadrate innerhalb des schwarzen Ringes (180—220), welche dem ausgebreiteten Tröpfchen entsprechen, leicht finden und ebenso einfach ermitteln, auf wie viele in einer Linie liegende Quadrate eine bestimmte gezählte Menge von Tuberkelbacillen sich vertheilt. Das Zählen geschieht durch Fingerdruck auf ein kleines in der Nähe der Umlegestelle des Mikroskops an diesem befestigtes Zählwerk. Die Tuberkelbacillen liegen infolge der Ausbreitung des Tröpfchens zu einer ganz dünnen Schicht sämmtlich nahezu in einer Ebene, so dass der Gebrauch der Mikrometerschraube fast unnöthig wird. Der schwarze Ring erleichtert das Einstellen.

Aus der Anzahl der Tuberkelbacillen in einer bestimmten Zahl von Quadraten wird die Anzahl der im Tröpfchen (472 bis 240 000), in 1 ccm und im ganzen Auswurf enthaltenen berechnet. Letztere betrug bei 3 mit Tuberkulin behandelten Krankheitsfällen, welche mitgetheilt werden, täglich zwischen 12 und 4000 Millionen und ging nur in einem derselben schliesslich auf einige Hunderttausende herunter.

Um die Behauptung, dass die Tuberkelbacillen im entleerten Auswurf sich noch vermehren, zu prüfen, hat der Verf. bei 2 Erkrankten, welche täglich ziemlich die gleichen Bacillenmengen entleerten, den Auswurf abwechselnd frisch und erst nach mehreren Tagen auf die Anzahl der darin enthaltenen Bacillen untersucht und gefunden, dass ihre Zahl nicht blos bei 37° C. in 2 bis 4 Tagen, sondern sogar schon bei 17° C. (?) in 2 bis 10 Tagen erheblich (um das 2 bis 6 fache) höher geworden war.

Die Voraussetzung, dass jedes Tröpfchen nahezu gleich viele Tuberkelbacillen enthält, wurde durch die Uebereinstimmung der in verschiedenen Tröpfchen von demselben Auswurf gefundenen Zahlen als zutreffend erwiesen.

Der Verf. versichert, dass diese Methode zwar umständlich zu beschreiben, aber einfach zu handhaben sei. Globig (Lehe).

**Kitasato S.**, Gewinnung von Reinkulturen von Tuberkelbacillen und anderen pathogenen Bakterien aus dem Sputum. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XI, S. 441.

Verf. beschreibt ein Verfahren, nach dem es R. Koch schon früher geglückt

war, Reinkulturen der Tuberkelbacillen aus dem Sputum, also direkt vom Menschen — eine Möglichkeit, die bekanntlich von französischen Autoren bestritten worden war — zu erhalten. Das Verfahren gestaltet sich im Wesentlichen etwa folgendermaassen: Eine aus der Tiefe des Respirationsapparates stammende, in eine sterilisirte Doppelschale entleerte Sputumflocke wird mit sterilisirten Instrumenten isolirt und der Reihe nach in etwa 10 mit sterilisirtem Wasser gefüllten Petrischen Schälchen abgespült. Auf diese Weise gelingt es, nahezu alle beim Passiren des Mundes der Flocke beigemengten Bakterien zu entfernen; zerreisst man nun das Sputum in dem letzten Schälchen, so kann man sich leicht davon überzeugen, ob nur Tuberkelbacillen in demselben enthalten sind. Es genügt dann einen Theil der Flocke auf schräg erstarrtem Glycerinagar oder Blutserum zu verreiben, um Reinkulturen zu erhalten. Diese Reinkulturen unterscheiden sich besonders im Anfange des Wachsthumes von den aus tuberkulösen Organen angelegten Kulturen. „Sie erscheinen als kreisrunde, rein weisse, undurchsichtige Flecken, die sich über die Oberfläche des Agar erheben. Dabei sind diese Kolonien feucht, glänzend und glatt, fast wie die Kolonien der weissen Hefe.“ Im späterem Wachsthum verschwinden diese Unterschiede

Auch aus dem Inhalte von geschlossenen Cavernen gelang es, Reinkulturen zu erhalten.

Verf. konnte nun mittelst dieses Verfahrens und durch das Thierexperiment konstatiren, dass im Sputum und im Lungeninhalte die Mehrzahl der Tuberkelbacillen abgestorben ist, was bis jetzt mikroskopisch auf keine Weise festgestellt werden konnte.

In allerletzter Zeit ist von E. Pastor*) ein Verfahren zur Reinkultivirung von Tuberkelbacillen aus dem Sputum beschrieben worden, das jedoch vor dem Kitasato'schen kaum einen Vorzug haben dürfte. Ref.

E. Cramer (Heidelberg).

**Jlkewitsch R.,** Neue Methode zur Entdeckung von Tuberkelbacillen in der Milch mittelst Centrifuge. Münchener medicinische Wochenschrift 1892. No. 5.

Im Verlaufe einer Untersuchung über die Gefahr der Verbreitung der Tuberkulose durch die Moskauer Marktmilch benutzte Verf. an Stelle der Methode der Thierimpfung, die er für nicht immer ausreichend hält, die Eigenschaft der Tuberkelbacillen, aus Flüssigkeiten durch Centrifugiren zum grössten Theil niedergeschlagen zu werden.

Verf. verfährt im Wesentlichen folgendermassen (genauere Details wolle man im Original einsehen): 20 $cm^3$ Milch werden durch verdünnte Citronensäure zur Gerinnung gebracht, die Molken durch Filtriren entfernt, das Kasein durch eine verdünnte Lösung von phosphorsaurem Natron gelöst, 6 $cm^3$ mit Wasser gemischten Aethers zugesetzt, um das Fett zu verhindern die Tuberkelbacillen mit nach oben zn reissen, und 10—15 Minuten geschüttelt; nach dem Absetzen der Aetherfettschicht wird die unter der Fettschicht befindliche Lösung mit verdünnter Essigsäure bis zur beginnenden Gerinnung ver-

*) Centralblatt für Bakteriologie 1892. No. 8.

setzt, in einer modificirten Centrifuge centrifugirt, und der Bodensatz nach der Ziehl'schen Methode auf 2 Objekträgern untersucht.

Verf. konnte das Vorhandensein von Tuberkelbacillen (es dürfte sich wohl um abgestorbene, die aber immerhin nicht ohne symptomatische Bedeutung sind, handeln. Ref.) auch dann noch nachweisen, wenn die Methode der Thierimpfung keine Resultate mehr ergab.

Eine ausführliche Beschreibung der Methode etc., sowie die Berechnung der Zahl von Tuberkelbacillen, welche zur Ansteckung eines Meerschweinchens nöthig sind, stellt Verf. in Aussicht. E. Cramer (Heidelberg).

**Welch, William H.**, Conditions underlying the infection of wounds. The american Journal of the Medical Sciences for November 1891.

Der vorliegende Bericht ist vom Verfasser am 21. September 1891 auf dem zweiten Congress amerikanischer Aerzte und Chirurgen in Washington als Grundlage für eine Diskussion über die Bedingungen der Wundinfektion vorgetragen worden. Er fasst den gegenwärtigen Stand der einschlägigen Fragen zusammen und enthält ausserdem Mittheilungen über die Ergebnisse eigener und unter Leitung des Verf. angestellter hierher gehöriger Versuche. Zur auszugsweisen Wiedergabe ist er nicht wohl geeignet, doch soll das Folgende hervorgehoben werden.

Die häufigste Ursache der Eiterung sind zwar die pyogenen Staphylokokken und Streptokokken, aber die Zahl der Bacillen, welche ebenfalls Eiterung hervorrufen können, ist grösser, als man früher angenommen hat: Der Verf. hat ausser dem bac. pyog. foetidus, dem proteus Zenkeri, dem Gaertner'schen Bacillus enteritidis, dem Typhusbacillus und anderen namentlich häufig den bacillus coli communis nachgewiesen, welcher aus dem Darm in die verschiedensten Organe gelangen und dort Abscesse hervorrufen kann, aber nur wenn Geschwüre, Blutaustritte, Diphtheritis oder Verletzungen der Darmschleimhaut vorhanden sind. Er liefert ein Beispiel für die vielbestrittene Auto-Infektion. Auch von den Geschlechtstheilen aus kann letztere zu Stande kommen, jedoch gleichfalls nicht bei unversehrter Schleimhaut.

Die Eiterung wird durch chemische Stoffe, welche von den pyogenen Bakterien erzeugt werden, hervorgerufen; hierbei sind nicht blos Herkunft, Zahl, Virulenz der Keime, Art und Menge der erzeugten Gifte von Bedeutung, sondern auch die Empfänglichkeit des Individuums und die besonderen Verhältnisse der Infektionsstelle, welche nach der Art der Gewebe (Auge, Bauchfell, Unterhautfett), nach ihrer Aufsaugungsfähigkeit u. s. f. grosse Verschiedenheiten darbieten können. Dass ein schlechter Allgemeinzustand, Diabetes, Syphilis, Alkoholismus, Anämie und Hydrämie den Eintritt von Eiterung begünstigen, ist theils durch die klinische Beobachtung, theils durch Versuche erwiesen. Gewisse Zustände der Wunden selbst wirken in demselben Sinne, so das Vorhandensein von Fremdkörpern (Drainröhren), von abgestorbenen Gewebstheilen und dergl. In einer Reihe von Thierversuchen hat der Verf. Knochenlücken mit dem Meissel hergestellt, in der von Schede angegebenen Weise mit Blut ausgefüllt und Heilung derselben unter dem feuchten Blutschorf ohne Eiterung gesehen, selbst wenn der Staphylo-

kokkus aureus in das Gerinnsel hineingebracht worden war: seine Keime blieben am Leben, vermehrten sich aber nicht, ganz wie bei den Versuchen von Grawitz in Blutgerinnseln ausserhalb des Körpers. Dagegen führte Impfung mit denselben Kulturen regelmässig Eiterung herbei, wenn es sich um Wunden handelte, in welchen sich abgeschnürte Gewebstheile befanden. In einer anderen Versuchsreihe folgte auf die Einführung von Kartoffelstückchen mit Kulturen des Staphylokokkus aureus in die Bauchhöhle von Hunden regelmässig allgemeine Bauchfellentzündung, dagegen war dies niemals der Fall, wenn entweder gleich grosse sterilisirte Kartoffelstückchen oder 1 ccm Bouillonkultur des Staphylokokkus aureus allein eingebracht wurden.

Wenn in einer Wunde der Staphylokokkus aureus oder der Streptokokkus pyogenes gefunden wurde, so eiterte sie bereits oder die Eiterung erfolgte sehr bald. Aber auch in der Mehrzahl der aseptischen Wunden wurden vom Verf. wie von Bossowski Bakterien gefunden und zwar bei weitem am häufigsten ein vom Verf. als Staphylokokkus epidermidis albus bezeichneter Mikroorganismus, welcher wahrscheinlich eine abgeschwächte Form des Staphylokokkus pyogenes albus ist. Dieser findet sich beständig nicht blos auf der Oberfläche der Haut, sondern auch in den tieferen Schichten derselben, bis zu welchen die Desinfektionsmittel nicht dringen können. Dadurch erklärt es sich, dass er die häufigste Ursache der Stichkanaleiterungen ist und an Drainröhren entlang von oben in die Tiefe der Wunden dringt. Man ist deshalb dazu übergegangen, grundsätzlich die Wundränder nicht mehr durch Hautnähte, sondern durch „subkutane“ Nähte zu vereinigen.

Bei der chirurgischen Antisepsis empfiehlt der Verf., wo immer angängig, die feuchte Wärme und den Dampf vor den chemischen Mitteln zu bevorzugen. Dass durch Sublimatlösung die auf der Haut befindlichen Keime nicht getödtet, sondern nur im Wachsthum gehemmt werden, ergäbe sich leicht, wenn man nach Geppert's Vorgang das Sublimat zunächst durch Schwefelammonium entfernt und dann erst die Kulturen anlegt; selbst Fürbringer's Methode zur Desinfektion der Haut erweise sich bei Anwendung dieser Vorsichtsmaassregeln als unsicher. Gute Erfolge rühmt er aber von der folgenden Methode zur Desinfektion der Hände, welche auf der chirurgischen und gynäkologischen Abtheilung des Johns Hopkins Hospitals eingeführt ist: die Hände werden mehrere Minuten lang mit Wasser und Seife gewaschen und gebürstet; das Wasser muss so warm sein, als es eben gut vertragen werden kann, und oft gewechselt werden; die Bürsten werden mit Dampf sterilisirt. Dann werden die Hände 1 bis 2 Minuten in warme gesättigte Kaliumpermanganatlösung getaucht und abgerieben, von da in warme gesättigte Oxalsäurelösung gebracht, bis sie völlig entfärbt sind, mit keimfreiem Wasser oder einer Salzlösung abgespült und endlich 2 Minuten lang in eine Sublimatlösung von 1 auf 500 getaucht. Globig (Lehe).

**Sachs**, Zur Behandlung des Erysipel. Ther. Monatshefte. Dez. 1891.

Sachs rühmt den in 4 Fällen von Erysipel beobachteten, günstigen curativen Einfluss des Ichthyols, dessen er sich in Form von 10 pCt. Ichthyolcollodiumpinselungen bedient hat. Ledermann (Berlin).

**Luc** (Paris). Ein Fall von Empyem der Highmorshöhle durch Erysipelasstreptococcen verursacht. Deutsche med. Wochenschrift 1892. No. 8.

Verf. theilt einen von ihm beobachteten Fall von Eiterung der Highmorshöhle mit, die sich im Anschluss an ein Gesichtserysipel entwickelte. In dem Eiter wurden Streptokokken in Reinkultur nachgewiesen. Kurz nach der operativen Eröffnung der Highmorshöhle vom Munde aus und der Entfernung einiger polypöser Wucherungen aus der Nase erkrankte Pat. von neuem an einem Gesichts-Erysipel, das von dem entsprechenden Nasenloch seinen Ausgang nahm.

Luc weist darauf hin, dass die Höhleneiterung und das Erysipel offenbar in ätiologischem Zusammenhang standen, was von besonderem Interesse sein würde für die Erklärung der häufigen Fälle von recidivirendem Gesichtserysipel.

Klinisch unterschied sich der Eiter von dem bei den gewöhnlichen durch Zahn-Caries verursachtem Highmors-Höhlen Empyemen gewonnenen Eiter durch seine absolute Geruchlosigkeit.

Der Fall dürfte (Ref.) wohl auch für die Identität des Erysipel-Streptokokkus mit dem Streptokokkus pyogenes sprechen.

E. Martin (Breslau).

**Hüppe F.**, Ueber die Aetiologie und Toxicologie der Cholera asiatica. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 53.

Die vorliegende, als Referat für den VII. internationalen hygienischen Congress bestimmte Arbeit bietet eine interessante Zusammenfassung der in Bezug auf die Choleraaetiologie namentlich durch Verf. selbst festgestellten Thatsachen.

In neuerer Zeit hatte namentlich D. D. Cunningham versucht, die Koch'sche Lehre von der Choleraaetiologie in ihren Grundfesten zu erschüttern, indem er behauptete, bei Cholerafällen nicht nur die Koch'sche Art, sondern 9 verschiedene „Species“ von Kommabacillen gefunden zu haben, und indem er darnach die Kommabacillen nicht als die Ursache, sondern eher als das indirekte Produkt des Choleraprozesses betrachtet wissen wollte. Cunningham stützt sich hierbei auf den von Koch selbst wiederholt geäusserten Grundsatz, alle Abweichungen von der normalen Form als besondere Arten aufzufassen, eine Anschauung, die von der Erfahrung längst widerlegt ist, wie für den Choleravibrio speciell durch Ref. und Gruber, Zaeslein, Hüppe, Wood und Scholl bewiesen wurde. Sowohl die verschiedensten mikroskopischen Wuchsformen, von kugligen und ovalen Formen durch typische Kommas der verschiedensten Stärke und Krümmung bis zu den von Cunningham abgebildeten schwachen Schrauben, als auch makroskopisch die verschiedenartigsten Kolonien von solchen, welche die Gelatine gar nicht verflüssigen, bis zu den typischen Koch'schen Kolonien und bis zu solchen, welche die Gelatine intensiv und total verflüssigen, lassen sich schliesslich aus einem einzigen Keime herauszüchten.

Modificirend zeigte sich vor allem der Einfluss der eigenen Stoffwechselprodukte, d. h. das Alter der Kulturen, weshalb es zu vererbbaren Eigen-

thümlichkeiten führt, wenn die Uebertragung öfter oder seltener vorgenommen wird. Noch wichtiger sind Aenderungen im Nährmaterial; die gleichzeitige Einwirkung von genuinem Eiweiss und Luftabschluss führte rasch zur Bildung neuer Variationen. Durch Aussaat auf Kartoffeln lassen sich auf diese Weise Kulturen unterscheiden, die entweder kein Wachsthum oder farbloses, oder weisse, gelbliche bis braune Pigmente zeigen; auch die Fähigkeit, in Bouillon Choleraroth zu bilden, wird modificirt. Die Cunningham'schen 9 „Species" sind demnach nur Ernährungsmodificationen einer einzigen Species. Auch in Europa haben sich in verschiedenen Epidemien die Choleravibrionen durch besondere Formeigenthümlichkeiten ausgezeichnet. (Verf. erwähnt in dieser Beziehung eigene Beobachtungen an Kulturen von Triest, Genua, Valencia und Finthen. Ref. vermag dem zuzufügen, dass namentlich eine aus Paris durch Gamaleïa ihm übermittelte Cholerakultur sich durch atypische Wuchsformen, durch auffallende Neigung zur Bildung von S-Formen auszeichnete.)

Verf. gelangt zum Schlusse, dass von allen Ansichten über die Aetiologie der Cholera nur die parasitäre, und zwar allein Koch's Ansicht von der aetiologischen Bedeutung seiner Kommabacillen erwiesen ist. Dagegen bedürfen des Letzteren Ansichten über die rein contagiöse Natur der Cholera starker Einschränkungen. Allerdings ist auch „die Pettenkofer'sche Auffassung der Beziehungen der Choleraparasiten zum Choleraprozess nicht mehr haltbar, nach welcher die Parasiten den Körper wirkungslos verlassen und im Boden einen Reifungsprozess durchmachen, der sie wieder virulent und infektionstüchtig macht." Dies ist durch die Ermittelungen von Hüppe, Kitt, Serafini, Wood widerlegt. Nach Hüppe's und Wood's Resultaten sind die Kommabacillen bei dem anaëroben Leben im Darm infolge der anaëroben Zersetzung des dort vorhandenen Nährmaterials besonders giftig, aber gegen äussere Einflüsse sehr wenig widerstandsfähig, während sie beim aëroben Leben leicht Schwankungen und Einbusse der Virulenz zeigen, aber (derbere Membranen, Zoogloeabildung, Arthrosporen-Zoogloea) gegen äussere Einflüsse widerstandsfähiger werden.

Demnach ergiebt sich: „Die Kommabacillen sind die Erreger der Cholera asiatica, diese Bakterien kommen im Darm durch eine Intoxication zur Wirkung, welche streng causal abhängig ist von der dortigen Anaërobiose. Infolge dieses anaëroben Lebens im Darm, werden die Parasiten bei hoher Giftwirkung, infolge geringer Ausbildung der Membran gegen äussere Einflüsse wenig widerstandsfähig. In diesem virulenten aber wenig widerstandsfähigen Zustande verlassen sie den Körper, so dass sie (aus diesem Grunde und nicht aus Mangel an Virulenz) zu direktem Uebertragen von Kranken auf Gesunde wenig geeignet sind, und die contagiöse Uebertragung der Cholera zur Ausnahme wird. Im aëroben Wachsthum ausserhalb werden sie gegen äussere Einflüsse widerstandsfähiger, d. h. zur Infektion geeigneter, und diese selbst wird dadurch von äusseren Momenten mitbestimmt und in der Regel zu einer indirekten und miasmatischen."

Unter diesen äusseren Beziehungen hält Verf. namentlich den Boden mit seinem Wechsel von Feuchtigkeit, Nährmaterial und Luftgehalt, vielfach für das bestimmende und sucht so das Wesentliche der Ermittelungen und Ansichten von Pettenkofer und Koch gleichzeitig zu erklären. Bei den

Untersuchungen Koch's blieb namentlich die Toxicologie der Kommabacillen ungenügend berücksichtigt. Verf. gelang es, mit Scholl, die normalen Existenzbedingungen der Choleraerreger im Darm in Bezug auf Luftgehalt (Anaërobiose) und Nährmaterial durch Kultivirung in rohen Eiern nachzuahmen und darzuthun, dass unter diesen Verhältnissen eine wenig tiefgreifende Zersetzung grösserer Mengen des höher complexen Nährmaterials stattfindet, wobei charakteristische Gifte entstehen, die zur Gruppe der Eiweisskörper gehören. Dieses „Cholerapepton“ ändert sich schon beim Eindampfen der Lösung im Vacuum bei 45°, Temperaturen von 70—75° vernichten die Giftwirkung nach einiger Zeit, das Kochen sofort; dasselbe zeigt also eine, jener der Enzyme ähnliche Labilität. Die tödtliche Dosis für ein Meerschweinchen war 0,2 g pro 1 kg. Aus dem Handelspepton, d. h. aus Albumose, bildet sich bei Anaërobiose wieder dasselbe giftige Pepton, nur beträchtlich weniger, aus echtem Pepton bildet sich das Gift nicht, dasselbe entsteht somit durch Spaltung aus Eiweiss. Dasselbe Gift entsteht auf dem gleichen Nährboden auch bei Aërobiose, wird aber dann durch die weitergehende Oxydation bald wieder zersetzt. Die grössten Mengen von Gift erhält man deshalb nur bei Anaërobiose und zwar nur bei Ernährung mit genuinem Eiweiss. Die Ptomaine der Kommabacillen sind wichtig für deren Saprophytismus, aber ohne jede Bedeutung für ihren Parasitismus.

Bezüglich der Art, wie die Intoxication beim Choleraprozess vom Darme aus erfolgt, ist Verf. zu der Ansicht gelangt, dass der Untergang der Darmepithelien hierbei die Hauptrolle spielt. Da nach Schmidt-Mühlheim schon normales Pepton vom Blute aus giftig wirkt, während nach Hofmeister die Darmepithelien das bei der Verdauung gebildete Pepton in Eiweiss zurückverwandeln, so schliesst Verf., „dass die Thätigkeit der normalen Epithelien des Darms als Schutzeinrichtung gegen eine Intoxication durch Gifte vom Charakter der diffusiblen Peptone und Albumosen aufzufassen sei.“ „Die Zerstörung der Darmepithelien bei der Cholera durch die Vegetation der Kommabacillen im Darm begünstigt demnach im Gegensatz zu der bisherigen Ansicht gerade die Resorption der Toxine.“

(Diese Auffassung und die toxicologischen Resultate Hüppe's sind in der That geeignet, die bisher für das Verständniss des Choleraprozesses bestandenen Schwierigkeiten wesentlich zu verringern. Der Schwerpunkt liegt keineswegs, wie neuestens R. Pfeiffer gegen Hüppe polemisch behauptet, darin, dass die Choleravibrionen auch aërobisch wirksame Gifte bilden, was man längst wusste, sondern in der von Hüppe bewiesenen Möglichkeit anaërobischer Giftproduktion, weil dies allein auf die Verhältnisse im Darm anwendbar erscheint. Die anaërobische Wachsthumsfähigkeit der Choleravibrionen war von Koch geleugnet, der ganze Prozess somit unbegreifbar; jetzt führt R. Pfeiffer selbst Versuche an, welche die allmälige Angewöhnung an anaërobisches Wachsthum bestätigen. Ueberhaupt sieht sich die Koch'sche Schule in neuerer Zeit immer mehr genöthigt, die früher bestrittene morphologische und funktionelle Variabilität der Spaltpilze in ihren eigenen Arbeiten zuzugeben. Die Anpassungsfähigkeit der Choleravibrionen an anaërobisches Wachsthum bei der Kultivirung in rohen Eiern kann aber, wie M. Gruber beim Londoner Congress zeigte, so weit gehen, dass dieselben bei Meer-

schweinchen befähigt werden, vom Peritonealraume aus in's Zwerchfell einzudringen und dieses zu durchwuchern. Gerade der von R. Pfeiffer verkannte, von Hüppe hervorgehobene Gegensatz zwischen den Eigenschaften aërobisch angepasster Choleravibrionen ist es, der die Choleraaetiologie in einem neuen, wesentlich klareren Lichte erscheinen lässt. Ref.)

Buchner (München).

**Fiedler K.**, (Valparaiso). Ueber die Behandlung der Cholera nostras (Erwachsener) mit Zufuhr grosser Mengen Wassers. Ther. Monatsheft. Dez. 1891.

Fiedler hat in 3 einwandsfreien Fällen von Cholera nostras bei Erwachsenen lediglich durch Zufuhr grosser Mengen Leitungswassers in wenigen Tagen Stillstand des Prozesses und baldige Genesung beobachtet. Er liefert dadurch gewissermaassen einen experimentellen Beitrag in vivo zu der Meinert'schen Theorie, dass die Hauptgefahr bei Cholera nostras in der rapiden Wasserverarmung des Organismus liegt. Ledermann (Berlin).

**Baginski A.**, Zur Aetiologie der Diphtheritis. Vortrag, gehalten am 3. Februar in der Berliner med. Gesellschaft. Deutsch. med. W. 1892. No. 6 u. 8; Berl. kl. W. 1892, No. 9.

Verf. berichtet über seine im K. und K. Friedrich-Krankenhause angestellten Untersuchungen bezüglich der Frage, ob der Loeffler'sche Diphtherie-Bacillus in allen Fällen echter, schwerer Diphtherie vorhanden ist, und ob eine Beziehung zwischen dem Nachweis desselben und der Schwere der Krankheit besteht. Es wurden 154 Fälle von Diphtherie untersucht, von welchen 118 Bacillen zeigten. Von diesen letzteren endeten 45=38 pCt. tödtlich; unter ihnen wurden 39 Mal Lähmungen, 17 Mal septische Erscheinungen beobachtet, 44 Fälle mussten tracheotomirt werden, nur 29 verliefen ohne Komplikation. Unter den 36 Fällen ohne Bacillenbefund kamen 4 Todesfälle vor, in 1 derselben war anscheinend der eigentlich diphtherische Prozess bereits abgelaufen, da bei der Aufnahme schon Lähmungserscheinungen bestanden, 1 Fall war mit Masern komplicirt und ging an Pneumonie zu Grunde, 2 an septischem doppelseitigem Empyem; die übrigen Fälle verliefen leicht und günstig. — Als das Ergebniss der Untersuchungen bezeichnet B. die Unterscheidung der sogenannten Rachendiphtherie in 2 wesentlich verschiedene Formen: die eigentliche, durch den Bacillus erzeugte Diphtherie und eine zweite, relativ unschuldige Form (Diphtheroid), bei welcher der Bacillus immer vermisst wird, und nur Kokken sich finden. Wenn in solchen Fällen bisweilen auch ungünstige Ausgänge vorkommen, so zeigen sie doch immer einen ganz anderen Verlauf, als die echte Diphtherie. Bei der Kokken-Diphtherie fehlt auch die ausserordentliche, der echten Diphtherie eigene Uebertragbarkeit. Schon daraus erhellt die praktische Wichtigkeit der Differentialdiagnose. Da diese bakterioskopisch meist schon nach 10 Stunden gestellt werden kann, so hat B., um auch dem praktischen Arzte die bakterioskopische Untersuchung zu ermöglichen, einen kleinen, mit Petroleum heizbaren Brütofen konstruirt, den er empfiehlt. Er hebt ferner hervor, dass er bei Scharlachangina stets nur Kokken, niemals den Loeffler'schen Bacillus gefunden habe, erwähnt jedoch

die bemerkenswerthe Beobachtung, dass in einigen Fällen anfangs Diphtheriebacillen gefunden wurden, dann trat ein scarlatinöses Exanthem auf, und von dem Moment an verlor die Rachenaffektion ihr charakteristisch diphtherisches Aussehen, die Beläge wurden schmierig, schmutzig-graugrün, und es fanden sich in ihnen nur noch Kokken, keine Loeffler'schen Bacillen mehr. Es mache den Eindruck, als ob ein neues Contagium die Bacillen überwuchere, und es frage sich, ob nicht in den Kokken das Scharlachgift enthalten sei, und ob nicht vielleicht durch ein von ihnen gebildetes Toxin das Exanthem gerade so bedingt sei, wie gewisse Arzeneien u. s. w. gewisse Ausschlagsformen hervorzurufen im Stande seien. — Bezüglich der sogenannten chronischen Diphtherie (Rhinitis fibrosa) erwähnt B., dass, wie die Untersuchungen zweier Fälle lehrten, diese Affektion wirkliche Diphtherie sei. —

An den Vortrag schloss sich eine längere, theilweise ziemlich erregte Debatte, in welcher der Vortragende von einigen Rednern lebhafte Angriffe erfuhr; der Rahmen dieser Besprechung gestattet nicht, näher auf diese Meinungsverschiedenheiten einzugehen. Vergl. über die Diskussion deutsch. med. W. No. 8. P. Sperling (Berlin).

**Abbot A. C.**, Further studies upon the relation of the Pseudo-Diphtheritic Bacillus to the Diphtheritic Bacillus. The Johns Hopkins Hospital Bulletin No. 17, October-November 1891.

Der Pseudo-Diphtherie bacillus, welcher sich vom echten Loeffler'schen Diphtheriebacillus nur durch die fehlende pathogene Wirkung unterscheidet, ist nicht blos bei Diphtherie neben dem echten Bacillus, sondern auch bei nicht-diphtherischen Erkrankungen und sogar bei gesunden Personen gefunden worden, von einigen Untersuchern allerdings nur selten, von anderen (von Hoffmann, Beck, Roux und Yersin) dagegen ziemlich häufig. Der Verf. ist der Ansicht, dass unter dieser Bezeichnung verschiedene Arten von Bakterien zusammengefasst worden seien, weil man sich oft, ohne sie genauer zu prüfen, mit der Feststellung einer mehr oder weniger grossen Aehnlichkeit mit dem Loeffler'schen Bacillus und mit dem Nachweis des Fehlens der pathogenen Wirkung begnügt habe. Seine eigenen Untersuchungen sprechen hierfür. Von 53 gutartigen (nicht-diphtherischen) Halsleiden — bis auf 2 sämmtlich bei ambulanten Kranken — fand er nur bei 4 Mikroorganismen, welche dem Loeffler'schen Bacillus glichen und deshalb genauer beobachtet wurden: 3 entsprachen auch bei Züchtung auf den verschiedensten Nährböden dem Loeffler'schen Bacillus vollständig, der 4. aber, dessen Stäbchen auch ein wenig grösser zu sein schienen, unterschied sich von ihm dadurch, dass er bei 37° C. auf Kartoffeln einen trockenen schmutzig braunen Belag bildete, während die übrigen beinahe immer ein ganz unsichtbares Wachsthum wie die Typhusbacillen oder aber ein kaum wahrnehmbares erkennen liessen. Allerdings wurde dieses braune Wachsthum auf Kartoffeln bei den späteren Generationen nicht überall im gleichen Grade beobachtet und war zuweilen weit weniger deutlich. Globig (Lehe).

**Arnould**, Epidémie de fièvre typhoide, en 1891, sur les troupes de Landrecin, Maubeuge et Avesnes. Sem. méd. 1891. No. 2.

A. beschreibt eine Typhusepidemie, bei deren Verbreitung nach seiner Ansicht das Trinkwasser sicherlich keine Rolle gespielt hat. In der ersten Hälfte des Jahres 1891 erkrankten vom 84. Infanterieregiment, das 1300 Mann zählte, 370 an Typhus, von denen 35 starben. Die Epidemie entstand zuerst in Landrecin (an der französisch-belgischen Grenze gelegen), wurde von da nach Maubeuge und endlich auch nach Avesnes verschleppt. An dem letztgenannten Orte wurde auch die Civilbevölkerung erheblich in Mitleidenschaft gezogen. Verf. führt nun im Einzelnen die Gründe an, welche ihn bestimmen. das Trinkwasser als Zwischenträger bei der Uebertragung der Krankheit auszuschliessen, und hebt hierbei auch die Thatsache hervor, dass überall nach dem Auftreten der Epidemie das Wasser alsbald nur noch in gekochtem Zustande verabfolgt wurde, ohne dass die Häufigkeit und Schwere der Erkrankungen hierdurch beeinflusst wurde. Aerzte und Lazarethgehilfen wurden noch in den Monaten September-Oktober ergriffen, als unter den Mannschaften die Krankheit schon am Verschwinden war.

In der Discussion erklärt Léon Colin, dass er nach den seinerseits in Avesnes angestellten Erhebungen unbedingt das schlechte Trinkwasser als die eigentliche Ursache der Epidemie ansprechen müsse.

C. Fraenkel (Marburg).

**Sicard**, De la part de l'air dans la transmission de la fièvre typhoide. Sem. méd. 1892. No. 4.

S. will bei 10 Fällen von Typhus abdominalis neunmal in der Ausathmungsluft die Typhusbacillen nachgewiesen haben. Er liess die Kranken in ein Glasrohr exspiriren, welches zunächst eine U-förmige Krümmung und Aufbiegung zeigte, um etwa mitgerissenen Speichel u. s. w. abzufangen, und dann in ein Reagensgefäss führte, das einige $cm^3$ sterilisirten, destillirten Wassers enthielt, in welchem die ausgeathmete Luft ausgewaschen wurde. Das Wasser kam dann auf 48 Stunden in den Brütschrank, und nach Ablauf dieser Zeit wurden 10 Tropfen desselben zur Anlegung von Kulturen auf festen und flüssigen Nährböden verwendet, auf denen sich dann, wie erwähnt, die Typhusbacillen entwickelten. Verf. meint diesen Uebergang der Bakterien in die Ausathmungsluft so erklären zu sollen, dass beim Typhus die Respirationsschleimhaut besonders trocken sei (!) und etwa hier vorhandene Typhusbacillen deshalb leichter von ihrer Unterlage losgerissen werden könnten, als dies bei anderen Affektionen und einer feuchten Schleimhaut gegenüber der Fall sei. Bestätigen sich die Feststellungen des Verf., so würden dieselben für die Epidemiologie der Typhus von sehr grosser Bedeutung sein. Vorläufig allerdings erlauben wir uns, denselben mit den lebhaftesten Zweifeln entgegenzutreten. Zunächst erscheint die Voraussetzung dieser ganzen Versuche, der Nachweis des häufigen Vorkommens der Typhusbacillen in den Lungen und auf der Respirationsschleimhaut nichts weniger als begründet zu sein. Dann muss die angewendete Methode zu ernsten Bedenken Veranlassung geben. Wozu vor allen Dingen der 48stündige Aufenthalt des sterilisirten, destillirten Waschwassers im Brütschrank? Ist das gefährliche dieses Vorgehens dem Verf. nicht zum Bewusstsein gekommen? Endlich vermissen wir auch eine sichere Identificirung der gefundenen Typhusbacillen, und so können wir uns, obwohl

es sich um eine von der académie de médecine in Paris preisgekrönte Arbeit handelt, der Vermuthung nicht erwehren, dass wenn Verf. bei andern Affektionenen unter den gleichen Bedingungen Controluntersuchungen, von denen nichts gesagt ist, angestellt hätte, er dann voraussichtlich auch seine „Typhusbacillen" wieder entdeckt haben würde. C. Fraenkel (Marburg),

**Blachstein, Arthur G.,** Intravenous inoculation of rabbits with the Bacillus Coli Communis and the Bacillus Typhi Abdominalis. The Johns Hopkins Hospital Bulletin. No. 14, July 1891.

Welch hatte bei einem Fall von „multipler Fettnekrose" mit Diphtherie des Dickdarms in den nekrotischen Herden, in der Galle, Leber und Milz einen Bacillus gefunden, welcher dem bacillus coli communis in allen Beziehungen entsprach. Es war aber aufgefallen, dass Kaninchen, denen kleine Mengen aufgeschwemmter Kulturen desselben in die Ohrvenen eingespritzt wurden, nach 8 bis 10 Tagen bedeutend abgemagert starben, dass ihre Galle die grüne Farbe verloren hatte, heller und dünnflüssiger als sonst geworden war, zahlreiche kleine gelbe Klümpchen enthielt, und dass die Leber mit vielen weissen oder gelblichen Herden verschiedener Grösse durchsetzt war, aus welchen ebenso wie aus der Galle die eingespritzten Bacillen — und zwar nur diese — in grosser Zahl wieder herausgezüchtet werden konnten. Auffällig war dies deshalb, weil weder Escherich, welcher den bacillus coli communis in der Mehrzahl seiner Versuche in die Blutbahn einführte, noch Weisser, welcher bei seinen sorgfältigen Untersuchungen über die Emmerich'schen Neapeler Bacillen die Keime unter die Haut und in die Bauchhöhle einbrachte, chronische Erkrankungformen gesehen und vielmehr beobachtet haben, dass diejenigen Thiere, welche nicht in den ersten Tagen (bis zum 3. Tag) erlagen, sich „anscheinend wieder vollständig erholten." Freilich haben neuerdings Laruelle, Charrin und Roger mit einem Bacillus coli communis, den sie bei Bauchfellentzündung in Folge von Darmdurchbruch im Exsudat und bei eitrigen Entzündungen in den Gallenwegen gefunden hatten, bei Thieren ähnliche Veränderungen wieder hervorrufen können.*)

Der Verf. hat nun untersucht, ob auch der aus den Darmentleerungen ausschliesslich mit Milch genährter gesunder und durchfallkranker Kinder stammende bacillus coli communis ähnliche Wirkungen haben kann wie der von Welch gefundene, und es hat sich ergeben, dass dies in der That der Fall ist, dass er jedoch nicht so gleichmässig und in so kleinen Mengen wirksam ist, und dass Verschiedenheiten in der Virulenz bei verschiedener Herkunft und eine Abnahme derselben im Laufe der Zeit bestehen. Abgesehen von den in wenigen Stunden bis zu 2 Tagen nach der Einspritzung auftretenden Todesfällen, welche auf einer akuten Intoxikation beruhen, starben nämlich von den geimpften Thieren zwischen 16 und 66 vom Hundert in der Zeit von 8 bis 38 Tagen nachher, nachdem sie einen Gewichtsverlust von $^1/_4$ bis $^2/_5$ erlitten hatten; der Befund stimmte genau mit dem oben angegebenen überein, und die Bacillen konnten aus der Galle und Leber stets in grosser Zahl, zuweilen auch aus der Milz, aber nicht aus den andern Organen und dem Blut gezüchtet werden.

*) Vergl. auch Malvoz. D. Zeitschr. 1892. S. 882.

Wegen der bekannten gleichen Intoxikationswirkung, die beobachtet wird, wenn Typhusbacillen in die Blutbahn eingeführt werden, wurden die Untersuchungen ganz in derselben Weise auch auf diese ausgedehnt. Hier blieb freilich bei mehr als der Hälfte der Kaninchen (eine genaue Angabe fehlt) der Erfolg aus, andere aber starben nach 10, 12, 23, 84 und selbst nach 109 Tagen, und auch hier waren die Veränderungen genau dieselben; der Nachweis von Typhusbacillen mit dem kennzeichnenden Wachsthum auf Kartoffeln gelang regelmässig aus der durch ihre Entfärbung und Dünnflüssigkeit auffälligen Galle, in einigen Fällen ausserdem auch aus Leber und Milz. Dieser Beweis dafür, dass Typhusbacillen sich 12 und 15 Wochen lang im lebenden Thier erhalten und vermehren können, ist gewiss bemerkenswerth.

Die pathologische Wirkung hängt nach der Meinung des Verf.'s mit der Erzeugung gewisser giftiger Stoffe in den Bacillen während ihres Aufenthaltes in der Leber oder aber mit einer Aenderung der Zusammensetzung der Galle, welche den Stoffwechsel beeinträchtigt, zusammen. Globig (Lehe).

**Ruhemann J.,** Zur Influenzapandemie 1891/92. Berliner klinische Wochenschrift 1892. No. 5/6.

Der Verf., welcher durch die Preiskrönung seines Buches zu einer Art Autoritätsstellung in Sachen Influenza emporgehoben ist, nimmt neuerdings das Wort zu dieser Frage in einem Aufsatz, der inhaltlich im Ganzen mit einem kurz vorher von demselben Autor in der deutsch. m. W. 1892, No. 4. erschienenen Artikel übereinstimmt. In Bezug auf das epidemiologische Verhalten der Influenza betont Verf., dass auch die neueste Pandemie darüber keine Klarheit gebracht habe: soviel Köpfe, soviel Meinungen, müsse es in dieser Hinsicht auch heute noch heissen. Ruhemann selbst scheint in der Frage nicht mehr die bestimmte Stellung einzunehmen, wie in seinem Buche. Während er damals den rein miasmatischen Standpunkt vertrat, bemerkt er in dem erwähnten Artikel der deutsch. m. W., dass „der langsame Gang der Epidemie diesmal die contagiöse Natur der Influenza weit besser erkennen lasse, wie vor 2 Jahren“, wenn er auch weit von der Annahme entfernt sei, dass die Epidemie sich nur durch Contagion fortpflanze; er scheint also eine miasmatisch-contagiöse Natur der Influenza anzunehmen. In der vorliegenden Arbeit dagegen schwenkt er wieder rückwärts, es ist ihm zweifellos, dass „manche Anhänger der Contagionshypothese in das Lager der für eine rein miasmatische Entstehung der Influenza plädirenden Aerzte übergetreten seien.“ — Während die Epidemie 1889/90 wohl fraglos ihren Ausgang von einem mittelasiatischen Herd nahm, ist diesmal über den Ausgangspunkt ein sicheres Urtheil nicht zu gewinnen, doch hält Verf. es nicht für unmöglich, dass die intermediären, hier und da festgestellten Ausbrüche der Epidemie in den Jahren 1890/91 zur jetzigen in Beziehung stehen, dass es sich um die „Entfaltung“ eines von neuem „aufflammenden“ Miasmas handle. Die zeitliche Beziehung der jetzigen Epidemie zu der von 1889/90 sei ganz die gleiche, wie die der Epidemieen von 1801 und 1802/3, sowie der von 1831 und 1833 zu einander. Nehme man nach der alten Biermer'schen Hypothese überall retinirte Keime an, die unter gewissen unbekannten Einflüssen sich ein Mal

zu lokalen Epidemieen, das andre Mal zu Pandemieen „entfalten", so könne man eigentlich nicht von einem Gange der Influenzakeime, sondern von einem Gange dieses unbekannten Agens sprechen. Dieser Ansicht gegenüber stehe diejenige einer monotopischen Entwickelung des Gifts: hier habe man wiederum die Schwierigkeit, die immense Entwickelung der Keime und ihre Verbreitung zu erklären. Möge man nun das eine, oder das andere annehmen, nur die miasmatische Theorie sei im Stande, alle Erscheinungen der Epidemie zu erklären. Verf. giebt darauf eine Beschreibung der jetzigen Epidemie, auf die im einzelnen nicht eingegangen werden kann. Er betont, dass sie langsamer verlaufe und länger dauere, wie die vorige; durch die längere Dauer werde die geringere Heftigkeit der Epidemie aufgewogen, sodass trotz mässigerer Sterblichkeitsziffern die Zahl der Todesfälle doch wohl ebenso gross sei, wie damals. Während 1889/90 vorwiegend und meist zuerst die Männer erkrankten, habe Verf. dies Mal gefunden, dass Frauen und Kinder früher und zahlreicher befallen wurden. Er will ferner beobachtet haben, dass durch früheres Ueberstehen der Krankheit eine gewisse Immunität geschaffen werde: unter 174 jetzt erkrankten erwachsenen Personen waren 140, die vor 2 Jahren nicht befallen waren, unter den anderen 34 erkrankten diejenigen schwer, welche damals leicht gelitten hatten und umgekehrt. Die Häufigkeit der Rückfälle spreche nicht gegen diese Annahme, da es sich meist darum handele, dass sich die betreffenden zu früh wieder der Einwirkung der Influenzaerreger aussetzen. — Die Pfeiffer-Canon-Kitasato'sche Entdeckung des Influenzabacillus hält Ruhemann noch nicht für unzweifelhaft.

P. Sperling (Berlin).

**Grassi** und **Feletti**, Weiteres zur Malariafrage. Centralbl. für Bakteriol. und Parasitenk. X. No. 14—16. 1891.

In dieser Note kritisiren die Verff. erstens die von Celli und Sanfelice erhaltenen positiven Ergebnisse bei Verimpfung von mit Haemoproteus inficirtem Vogelblut (Tauben und Feldlerchen) auf andere scheinbar gesunde Vögel derselben Spezies. Dass die Methode der genannten Forscher nicht ganz einwandsfrei war, können wir G. und F. zugeben; viel zahlreichere von letzteren Autoren und de Mattei angestellte Uebertragungsversuche bei Tauben waren stets negativ ausgefallen. Dieses Resultat bleibt freilich ein auffallendes und unerklärliches gegenüber den positiven Erfahrungen, die man mit Verimpfung von Malariablut auf Menschen gemacht hat.

Zweitens acceptiren G. und F. nicht die spezifische Einheit der beim Frosch gefundenen Parasiten der rothen Blutkörperchen, wie sie von Celli und Sanfelice nach dem Vorgange des Ref. angenommen wird, sondern nehmen eine Trennung der verschiedenen Formen in drei Spezies vor: Drepanidium ranarum (Gaulesches Würmchen), Drepanidium magnum (grosse Würmchen, analog denen der Eidechse) und Laverania ranarum (kleine, mehr rundliche oder eiförmige Gestalten, die sporuliren können). Ref. kann den Hauptgrund der Autoren für ihre Ansicht, dass sie nämlich eine Transformation der verschiedenen Formen in einander trotz lange fortgesetzter Bemühungen nicht beobachtet hätten, nicht als ausschlaggebend anerkennen; scheiden doch dieselben Forscher auch die Parasiten der irregulären Malaria, bei denen ein solcher

Uebergang der Regel nach stattfindet, in zwei Arten (Haemamoeba praecox und Laverania malariae). Für uns ist die Thatsache, dass sich die verschiedenen Formen in den rothen Blutkörperchen des Frosches sehr gewöhnlich (nach unserer Erfahrung viel häufiger, als es G. und F. angeben) nebeneinander vorfinden, und dass es auch an Uebergangsformen nicht fehlt, entscheidend für die Annahme ihrer spezifischen Einheit. Der oft sehr lange bestehende ausschliessliche Befund von grossen oder kleinen Würmchen erklärt sich u. E. n. aus der Natur dieser Gebilde, die als sterile Endstadien der Entwicklung betrachtet werden müssen (ähnlich den Halbmonden der irregulären Malaria).

Drittens bestreiten G. u. F. die Deutung von Celli und Sanfelice, nach welcher die sog. Mondsicheln in den Vogelblutkörperchen d. h. verlängerte und oft hakenförmig um den Kern gekrümmte Formen den erwachsenen Quartanaparasiten des Menschen analog sein sollen, und stellen sie vielmehr den Halbmonden der Malaria an die Seite als sog. Laverania. Wir glauben, dass weder die eine noch die andere Analogie begründet werden kann, da die Verhältnisse bei diesen Parasiten der Vögel, soweit sie bekannt sind, eine Vergleichung eben nicht zulassen.

Viertens fassen G. u. F. die bekannten Gründe gegen die Danilewsky'sche Ansicht, dass die Geisseln gewisser Parasitenformen der Vögel und des Menschen (sog. Polymitus), die sich unter den Augen des Beobachters zu entwickeln pflegen, normale organische Bestandtheile und nicht Degenerationsprodukte seien, noch einmal zusammen.

Grassi beschreibt weiterhin einen Parasiten der Vogelblutkörperchen (des Cherchneis tinnunculus), der unpigmentirt bleibt und frühzeitig zur Sporulation gelangt wie eine ähnliche schon von Marchiafava und Celli beschriebene Form der menschlichen Perniciosa. Autor nennt dieselbe Haemamoeba immaculata und stellt sie als fünfte Art von Malariaparasiten neben die Haemamoeba praecox (auch Perniciosa und quotidiane, subcontinuirliche, continuirliche Fieber) H. vivax (Tertiana), H. malariae (Quartana), Laverania malariae (unregelmässige, auch quotidiane Fieber). Obwohl Grassi für die Parasiten der Vögel und des Menschen dieselben Bezeichnungen wählt, lässt er die Frage der Identität von Vogel- und Menschenmalaria offen. (Wie verwirrend diese Art von Nomenclatur wirken muss, leuchtet ohne weiteres ein. Alle übrigen Forscher betrachten H. praecox, H. immaculata und Laverania malariae als identische Spezies. Umgekehrt ist die Identität der Vogel- und Menschenmalaria vorläufig unwahrscheinlich. Ref.)

Calandruccio hat durch Impfexperimente nach Grassi bewiesen, dass die Parasiten im Malariablut durch einstündiges Schütteln mit gleichen Theilen destillirten Wassers abgetödtet werden. Grassi und Feletti geben zum Schluss einige Methoden, mit Hülfe derer die Kerne der Malariaparasiten nachzuweisen sein sollen.

W. Kruse (Neapel).

**Danilewsky**, Contribution à l'étude de la microbiose malarique. Annal. de l'institut Pasteur 1891. No. 12.

Verf. giebt sehr interessante Beiträge zur Kenntniss der Blutkörperchenparasiten der Vögel. Nach ihm wären drei Arten der Infektion zu unter-

scheiden. Die akute Infektion verläuft mit Fieber und den Symptomen einer schweren, oft zum Tode führenden Krankheit. Sie ist gebunden an Schmarotzer (Cytosporon), die einen kleineren oder grösseren Theil der rothen Blutkörperchen occupiren und früher oder später zur Sporulation gelangen, entweder in Form einer Margerite (8—10 Sporen) oder einer Maulbeere oder Rose (15—20 Sporen). Beide Arten der Sporulation wurden nebeneinander beobachtet (Rabe, Elster, Häher). Die chronische Infektion erzeugt keine deutlichen Krankheitserscheinungen. Sie ist charakterisirt durch Parasiten, die innerhalb der Blutkörper zu langgestreckten, würmchenartig beweglichen Formen (Laverania oder Haemogregarina) oder zu Geisselkörpern (Polymitus) heranwachsen. Neue Generationen treten auf, ohne dass eine Reproduktionsphase hat gefunden werden können (Wespenbussard, Elster). Die gemischte Infektion endlich zeigt einen Befund, der aus beiderlei Formen zusammengesetzt ist (Raabe, Elster, Saatkrähe, Eule). (Die Parasiten der chronischen Infektion entsprechen dem Haemoproteus Danilewskii des Ref., die der akuten der zweiten Varietät des Haemoproteus alaudae von Celli und Sanfelice, auch die der gemischten Infektion lassen sich zum Theil dieser letzten Form anreihen, bei welcher ja auch Geisselkörper vorkommen. Es ist sehr zu wünschen, dass die künftigen Forscher dem Beispiele Danilewsky's folgen und ihre Befunde in ausführlicher Casuistik veröffentlichen, sonst dürften wir nie dazu gelangen, Klarheit in die Frage der Varietäten unserer Parasitäten zu bringen. Ref.)

Verf. bespricht zum Schluss die Verwandtschaftsverhältnisse der Schmarotzer des Vogelblutes mit denen des malariakranken Menschen einerseits und denen der Amphibien und Reptilien andererseits, ohne indessen zu präcisen Schlüssen zu gelangen.

W. Kruse (Neapel).

**Wilmaas**, Malariaformen bei Arbeitern einer neuerbauten Fabrik. Deutsche medicinische Wochenschrift 1891 No. 52.

In Wilhelmsburg, auf einer Elbinsel zwischen Hamburg und Harburg ist 1889 eine grosse Fabrik (Wollkämmerei) errichtet und im Anschluss daran sind zwei Reihen zusammenhängender Wohnhäuser mit je 20 Wohnungen für Arbeiter gebaut worden. Diese mussten wegen Wohnungsmangels gleich nach ihrer Fertigstellung in „wenig ausgetrocknetem" Zustande bezogen werden. Dort hat der Verf. von Februar bis März 1890 eine Anzahl von Krankheitsfällen beobachtet, bei welchen Fieberfrost, allgemeine Mattigkeit, Kopfweh, Schlafsucht, Kreuzschmerzen, Herpes und mehr oder minder starke Schweisse in wechselnder Weise mit einander verbunden waren. Die 10 schwersten Fälle davon werden näher mitgetheilt. Bei mehreren handelte es sich um regelrechte Anfälle im Tertian- oder Quotidian-Typus mit Schweiss, Herpes und Milzschwellung, welche durch Chinin geheilt wurden; hier war kein Zweifel über die Natur der Krankheit. Bei anderen Fällen aber war die Wärmesteigerung andauernd und unregelmässig, auch traten Nasenbluten, Bluthusten, Blutharnen, Benommenheit manchmal stark in den Vordergrund; jedoch wurden auch diese wegen der heftigen Kreuzschmerzen, der Frostanfälle, der reichlichen Schweisse und des starken Kräfteverfalls als durch Malaria hervorgerufen angesehen, sowohl mit Rücksicht auf die gleichzeitigen klaren Fälle dieser Krankheit, als auch weil ausserhalb der Fabrik sonst am Ort

weder Malaria noch Influenza vorkam. Blutuntersuchungen, welche eine sichere Entscheidung ermöglicht haben würden, sind nicht vorgenommen worden.

Auffällig war es, dass mit einer einzigen Ausnahme alle Erkrankte Ausländer, meistens Polen, waren, welche noch nicht länger als 6 Wochen am Ort sich aufhielten, während von den zahlreichen Arbeitern aus der Umgegend niemand befallen wurde. Nur 3 Kranke wohnten ausserhalb der Arbeiterkasernen, arbeiteten aber Tags über in der neugebauten Fabrik.

Das kalte Fieber war noch vor 20 Jahren am Ort verbreitet, ist jetzt allerdings ganz verschwunden.*) Man wird aber an einen Zusammenhang der beschriebenen Erkrankungen mit den Bodenumwühlungen beim Neubau denken dürfen, und das fast ausschliessliche Befallenwerden von Eingewanderten scheint für eine Art von Immunität bei den Eingeborenen zu sprechen. Die kalte Feuchtigkeit der Räume wird als Anlass zum Ausbruch der Krankheit, als Auslösung des Anfalles zu betrachten sein, wie bei dem Bandagenfabrikanten aus Harburg, welcher Morgens einige Stunden im Arztzimmer der Fabrik sich aufhielt und Abends an Intermittens quotidiana erkrankte.

Das Anftreten einer grösseren Anzahl von frischen Malariafällen zu einer so kalten Jahreszeit wie Februar und März in Norddeutschland bleibt aber sehr auffällig. Globig (Lehe).

**Schmidtmann**, Die sogenannte Schlammkrankheit im Regierungsbezirk Oppeln während des Sommers 1891. Zeitschrift für Medicinalbeamte 1892. No. 4.

Die eigenthümliche Krankheit, die der bekannte Verf. in der vorliegenden Arbeit schildert, herrschte während des verflossenen Sommers in einem grossen Theil des Regierungsbezirks Oppeln. Nachdem durch die vergleichenden Berichte der Physiker festgestellt worden war, dass es sich um eine bis dahin unbekannte akute Infektionskrankheit handelte, und dass die causa nocens mit den vorangegangenen Ueberschwemmungen in ursächlichen Zusammenhang zu bringen war, gab eine im September auftretende Gruppenerkrankung unter dem aus dem Manöver zurückgekehrten Infanterie-Bataillon in Oppeln dem Verf. Gelegenheit, die Krankheit nach ihrer ätiologischen Seite klar zu stellen. Charakteristisch für dieselbe ist der plötzliche Beginn, meist mit heftigem Schüttelfrost und raschem Ansteigen der Temperatur, das ausgesprochene Krankheitsgefühl und die hochgradige Prostration, wozu sich am 2. oder 3. Tage ein bald mehr fleckiges bald mehr papulöses oder urticaria-ähnliches Exanthem hinzugesellt, das nach weiteren 2 oder 3 Tagen mit dem Nachlass der Temperatur verschwindet; daneben besteht Stuhlverhaltung und fast ausnahmslos eine erhebliche Schmerzhaftigkeit des Leibes, insbesondere der Magengegend auf Druck.

Der Ausgang war ausnahmslos ein günstiger, und die Genesung der Kranken schon nach Ablauf von 10 bis 14 Tagen eine vollständige. Schmidtmann stellte nun weiter fest, dass sämmtliche Erkrankungsfälle mit dem Boden in Zusammenhang standen, und dass die nasse Bodenbeschaffen-

*) Vgl. diese Zeitschrift 1891, S. 877.

heit bezw. der hohe Grundwasserstand, welcher in verschiedenen Gegenden des Bezirks in Folge der in den Monaten Juni und Juli stattgehabten Niederschläge und Ueberschwemmungen vorhanden waren, ein begünstigendes Moment und einen geeigneten Nährboden für die Entwicklung des specifischen Krankheitskeims darboten. Ob, wie und wann die erkrankten Personen mit dem siechhaften Boden in Berührung gekommen waren, war desshalb die Cardinalfrage, und überall konnte bei genauerem Nachforschen durch den Verf. festgestellt werden, dass eine solche Berührung, sei es durch Genuss inficirten Wassers oder bei Erdarbeiten auf feuchtem Boden und Einverleibung des Krankheitserregers bei Gelegenheit des Essens mit erdbeschmutzten Händen stattgefunden hatte.

Der Verf. steht desshalb nicht an, die eigenartige, bisher unbekannte typhoide Krankheit, welche im verflossenen Sommer den Regierungsbezirk Oppeln in epidemischer Ausbreitung heimsuchte, als eine malaria-ähnliche akute Infektionskrankheit miasmatischen Ursprungs aufzufassen, welche ihre Entstehung dem siechhaften Boden verdankt und in zutreffender Weise vom Volksmund mit dem Namen der Schlammkrankheit belegt ist.

Nach diesen Feststellungen ergaben sich die praktischen Schlussfolgerungen von selbst.

Das Ergebniss seiner bedeutungsvollen Untersuchungen fasst Schmidtmann dahin zusammen, dass

1. das charakteristische Krankheitsbild festgelegt ist, sodass die Krankheit bei ihrem event. Wiedererscheinen in spätern Zeiten sicher erkannt werden kann; dass
2. eine sichere Unterlage für die sanitätspolizeiliche Behandlung gegeben ist, durch welche unnütze Maassregeln und Kosten vermieden werden; dass
3. Anhaltspunkte für eine Erfolg versprechende wissenschaftliche Erforschung des Krankheitskeimes gewonnen sind. E. Roth (Köslin).

**Unna P. G.**, Drei Favusarten. Vortrag, geh. i. d. derm. Sektion d. 64. Verf. d. Naturforscher und Aerzte zu Halle a. S. 24. Sept. 1891. Monatsh. f. pr. Derm. XIV. 1. 1892.

Unna berichtet über neue mit drei in seinem Laboratorium von Frank gezüchteten und „als zu drei verschiedenen Arten gehörend erkannten“ Favuskulturen lediglich auf ihren klinischen Zusammenhang angestellte Impfungen. Er weist zunächst darauf hin, dass eine sichere Anerkennung verschiedener Favusarten wesentlich darin wurzelt, dass man echte Scutula mit denselben und „dadurch einen dem spontanen Favus analogen subakuten oder chronischen Verlauf der Erkrankung zu erzeugen im Stande ist.“ Impfversuche mit dem Favus I, welche Frank an seinem linken Arm anstellte, vermochten nur einen Favus herpeticus zu erzeugen; solche mit dem Favus III ergaben nicht verwerthbare Resultate. Besser gelangen die auf Unna's Veranlassung von Williams an seinem rechten Unterschenkel mit beiden Pilzarten (I und III) angestellten Inoculationsversuche. Schon am dritten Tage trat an der Impfstelle von Favus I eine Entzündung auf, am vierten bildeten sich kleine Bläschen, am fünften Tage schwoll die ganze Stelle stark an, am sechsten bildeten sich dicke, gelbe Krusten — also typische Scutula. Etwas langsamer ging

die zweite Impfstelle an, vom 8. Tage an waren beide ziemlich ähnlich, nur dass die Krusten beim Favus I dicker waren und die Hautröthe etwas intensiver blieb. Die spezielleren klinischen Differenzen beschreibt Unna folgendermaassen: 1) Die Scutula von Favus I waren weniger zahlreich und weniger gut koncentrisch ausgebildet als bei Favus III. Einige Scutula stellten überhaupt nur Halbringe dar. Favus III ist offenbar besonders zur Scutulumbildung disponirt. 2) Die Scutula von Favus I hatten eine graugelbe Farbe, während die der Scutula von Favus III ein dunkles Schwefelgelb war. Die ersteren erinnern dadurch sofort mehr an die graugelbliche Farbe, die der Mäusefavus gewöhnlich aufweist. 3) Die Scutula von Favus I waren viel weicher bröckliger als die von Favus III. Dadurch liessen sich die letzteren leicht mit einem stumpfen Instrument aus ihrer Höhlung in toto herausheben, während die Scutula von Favus I bei diesem Versuche stets zerbrachen. 4) Die Scutula von Favus I hafteten stärker an ihrer hornigen Unterlage als die von Favus III, wodurch die Schwierigkeit der Herausbeförderung in toto noch vergrössert wurde. 5) Das raschere Auftreten der Reaktion des Favus I. 6) Die stärkeren Entzündungssymptome bei demselben, besonders im Anfang, 7) die grössere Schmerzhaftigkeit der primären Entzündungserscheinungen bei Favus I; dass es sich auch bei dem Favus II um eine echte Favusart handelte, wurde durch das Thierexperiment bewiesen, nachdem mehrfache Inoculationen beim Menschen fehlgeschlagen waren.

Für die drei als wohlcharakterisirte, verschiedene Pilzspezies anerkannten Formarten schlägt Unna folgende Namen vor: 1) für Favus I Achorion euthythrix (d. h. mit gerade verlaufenden Haaren), die durch ihn hervorgerufene Krankheit Favus griseus, nach der graugelben Farbe der Scutula, 2) für Favus II Achorion dichroon wegen der gabeligen Enden der Hyphen und die durch ihn erzeugte Krankheit Favus sulfureus tardus, wegen der schwefelgelben Scutula und des langsamen Wachsthums, 3) für Favus III Achorion atakton, nach dem unregelmässigen Hyphenverlaufe, die Krankheit Favus sulfureus celerior. Um die Wachsthums-Differenzen besser zu studiren, empfiehlt er die fraglichen Favi nebeneinander auf demselben Boden zu impfen und zu vergleichen. Der Nährboden, dessen er sich bedient, hat folgende Zusammensetzung: Agar 4 pCt., Pepton 1 pCt., Levulose 5 pCt., Kochsalz $^1/_2$ pCt. Zur Herstellung von Reinkulturen empfiehlt er möglichst trockene Nährböden.

In einem Anhang berichtet Unna, dass ihm ein noch übrig gebliebenes Desiderat, nämlich die Erzeugung von Scutula durch Verimpfung des Favus tardus sulfureus auf die Maus gelungen sei. Auf der Haut des Erwachsenen ist diese Favusart nur im Stande, eine kurzlebige, oberflächliche Erkrankung, einen sogenannten Favus herpeticus, hervorzurufen. Die Impfungen der Mäuse vollzieht Unna jetzt derart, dass er ihnen alte Kulturen zu fressen giebt. Es lässt sich dann allerdings weniger genau der Zeitpunkt der Inoculation bestimmen, dafür aber ist der Weg der Inoculation ein natürlicherer und das Resultat durchweg ein sicheres. Ledermann (Berlin).

---

**Brieger** und **Ehrlich**, Ueber die Uebertragung von Immunität durch Milch. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten. Dentsche medicinische Wochenschrift, 1892. No. 18.

Zu den Versuchen diente der Tetanus. Nachdem ermittelt war, dass Ziegen für Tetanus sehr empfänglich seien, wurde eine trächtige Ziege mittels Thymus-Tetanus-Bouillon-Mischung (Brieger, Kitasato und Wassermann) in vorsichtiger Weise im Verlauf mehrerer Wochen immunisirt. Es zeigte sich, dass schon nach ca. fünfwöchentlicher Behandlung eine Milch von erheblichem Schutzwerth geliefert wurde, die in der Menge von 0,2 ccm im Stande war, Mäuse gegen die 24 fache, sonst tödtliche Minimaldosis von giftiger Tetanusbouillon zu immunisiren.

Um ganz sicher zu gehen, wurde die Schutzkraft der Milch auch an solchen Mäusen erprobt, die durch tetanussporenhaltige Splitter inficirt waren. Hier schützte vom 37. Tage der Behandlung ab die Milch bereits in der Menge von 0,1 ccm die Mäuse vor Erkrankung. Dagegen gelang es nicht, durch Verfüttern der Milch bei älteren Mäusen Immunität zu erzielen.

Nach Ausscheidung des Caseïns aus der Milch besass die Molke die gleiche Schutzkraft; ferner gelang es, durch Eindampfen dieser Molke im Vacuum die Wirkungskraft entsprechend zu erhöhen. Schliesslich erwähnen die Verff., dass auch bei Typhus analoge Resultate erlangt wurden.

Buchner (München).

**Tizzoni G.** und **Cattani G.**, Ueber die erbliche Ueberlieferung der Immunität gegen Tetanus. Vorläufige Mittheilung. Deutsche medicinische Wochenschrift, 1892. No. 18.

Die Nachkommen eines gegen Tetanus immunisirten Kaninchen- und Rattenpaares erwiesen sich gegen Injektion kleiner Dosen von Tetanusgift theilweise oder völlig immun, während andere Thiere vom gleichen Alter, jedoch von nicht immunisirten Eltern abstammend, der nämlichen Impfung erlagen. Die Verff. schliessen daher, dass immunisirte Thiere ihren Nachkommen einen mässigen Grad von Immunität gegen dieselbe Krankheit vererben, der aber geringer ist, als die von ihnen selbst besessene. Buchner (München).

**Rosenthal O.**, Ein Fall von Impfsyphilis, vorgestellt in der Berliner med. Gesellschaft, Sitzung am 3. Februar. Deutsch. m. W. 1892. S. 21.

Bei einem 12 jährigen Mädchen entwickelten sich etwa 14 Tage nachdem die Impfpusteln abgetrocknet waren an der Impfstelle von Neuem Eiterbläschen und weiterhin ein Ausschlag am ganzen Körper: im Gesicht Pusteln und Borken, am behaarten Kopf impetiginöse Borken, am übrigen Körper Papeln. Im Schlunde fanden sich weisse Beläge, die Ellenbogen-, Nacken-, Leistendrüsen waren deutlich vergrössert. R. stellte die Diagnose auf Syphilis, verlor aber das Kind für einige Zeit aus den Augen. Etwa 3 Monate später sah er dasselbe wieder, in hohem Gade verfallen, mit einer ausgesprochenen, Rupia syphilitica am ganzen Körper, sehr zahlreichen, zum Theil tiefen, mit Borken besetzten Verschwärungen. Eine nun eingeleitete specifische Jod-Quecksilber-Behandlung führte schnell Heilung herbei. R. nimmt Impfsyphilis an für eine anderweitige Infektionsquelle oder für erbliche Lues ergab sich kein

Anhalt. Derartige Fälle, welche natürlich Wasser auf die Mühle der Impfgegner sind, werden sich, wie R. hervorhebt, mit Sicherheit nur vermeiden lassen durch ausschliessliche Anwendung animaler Vaccination.

P. Sperling (Berlin).

**Gregg W. H.**, Government resolution on the annual statistical returns and brief notes on vaccination in Bengal for the year 1890—1891. Indian med. gaz. 1892 No. 1.

Im Ganzen wurden 1890/91 1833978 Impfungen gegen 1805470 im Vorjahr ausgeführt. In einigen Bezirken hat aber die Zahl der Impfungen abgenommen, so in der Stadt Kalkutta um 33,4 pCt. Dies erklärt sich aus den zahlreichen Impfungen, welche daselbst im vorigen Jahre aus Anlass einer Pockenepidemie vorgenommen sind. Anders liegt die Sache im Chittagonger Bezirk, wo sich die Impfungen schon seit drei Jahren, zuletzt um 103507, an Zahl verringert haben, trotzdem in der Stadt Chittagong am Schluss des Berichtsjahres eine schwere Pockenepidemie herrschte. Die Bevölkerung hat dort, besonders wegen der schlechten Beschaffenheit der Lymphe, wenig Vertrauen zu den Impfungen. Es ergiebt sich, dass 60,5 pCt. der 1887/88 geimpften Personen von den Pocken befallen wurden, und es wird hinzugefügt, dass die Impfungen daselbst in den letzten drei Jahren sehr nachlässig ausgeführt sind.

Abgesehen von den Fällen, in denen der Erfolg unbekannt ist, waren 99,25 pCt. der Impfungen und 39,62 pCt. der Wiederimpfungen erfolgreich. Durchschnittlich kamen auf jeden licensed vaccinator 694 Impfungen gegen 733 im Jahre 1889/90, auf jeden Government vaccinator 1267 gegen 893. Die Zahl der von den Oberaufsichtsbeamten besichtigten Fälle ist gestiegen, sie schwankte im Berichtsjahre zwischen 29,81 pCt. aller Impfungen im Orissabezirk und 0,60 pCt. in Kalkutta. Die Bezirke mit zahlreichen Impfungen (268—680 pM. der Bevölkerung) hatten eine geringe Pockensterblichkeit (0,01—0,18, nur ein Bezirk 0,32 pM. Todesfälle), in solchen mit wenigen Impfungen (10—160 pM.) war die Pockensterblichkeit verhältnissmässig höher (0,10—0,98 pM.).

Im Grossen und Ganzen sind in Bengalen im Impfwesen Fortschritte gemacht worden. Zur weiteren Entwickelung desselben erscheinen aber Aenderungen in der Organisation nach der Richtung erforderlich, dass die Aufsicht grösser und die Verbindung zwischen der Centralinstanz und den Ausführungsbehörden in den einzelnen Bezirken enger wird. Auch wird die Wirksamkeit des Instituts für animale Lymphe in Kalkutta als noch mangelhaft bezeichnet.

Die Kosten beliefen sich auf etwa 182400 Rupien oder 350000 M. Eine erfolgreiche Impfung kostete 1 Anna 7 Pies oder nahezu 20 Pf.

Würzburg (Berlin).

**Richet**, Action des inoculations de tuberculose aviaire sur l'évolution de la tuberculose humaine. Sem. méd. 1892. No. 5.

Richet hat 2 Hunde zuerst mit Vogeltuberkulose, dann mit menschlichen Tuberkelbacillen geimpft. Dieselben haben den Eingriff überstanden, während 2 gleichzeitig nur mit menschlichen Tuberkelbacillen inficirte Thiere

nach 20 Tagen gestorben sind. Der für Tuberkulose verhältnissmässig wenig empfängliche Hund eignet sich kaum für derartige vergleichende Untersuchungen. C. Fraenkel (Marburg).

**Kaposi M.**, Ueber die Behandlung von Lupus und anderen Hautkrankheiten mittelst Koch'scher Lymphe („Tuberkulin"). Mit 2 lithograph. Tafeln und 1 Tabelle. Wien 1891.

Die Abhandlung Kaposi's über das Koch'sche Heilmittel ist, wie wenige andere, geeignet, die hochgespannten Erwartungen der Aerzte und Laienwelt auf das richtige Niveau herabzuschrauben; sie enthält eine auf einer umfassenden klinischen Beobachtung basirende Uebersicht aller einschlägigen Fragen, welches um so grössere Beachtung verdient, als die wissenschaftliche Autorität des Verfassers dem ganzen Gegenstand den Siegel vollster Objektivität aufdrückt. Wenngleich das Interesse für dieses Thema dank oder besser infolge der zahllosen mehr oder weniger kritischen Publikationen nach Möglichkeit abgestumpft ist, so bietet dennoch die vorliegende Arbeit eine Reihe von Beobachtungen, welchen auch mancher „Tuberkulinmüde" einiges Interesse abgewinnen dürfte. Dahin gehören vor allem die an nicht Tuberkulösen angestellten Versuche. Was zunächst die Lepra betrifft, so hat sich in einigen Fällen auf geringe Dosen typische lokale und früher oder später auftretende und allgemeine Reaktion von verschieden langer Dauer eingestellt. Nach Kaposi ist diese lokale Reaktion im Sinne der Verschlimmerung aufzufassen, da er eine Lepra maculosa sich ganz akut in Lepra tuberculosa umwandeln sah. Er schreibt diese Verschlimmerung wesentlich der Fieberwirkung zu und räth von weiterer Anwendung des Mittels ab, zumal auch jeder curative Erfolg ausgeblieben ist. Im Gegensatz dazu hat er bei Lupus erythematosus disseminatus bei selbst auf kleinste Dosen heftig auftretender lokaler und allgemeiner Reaktion Besserung, bestehend in Abflachung, Abblassung der Flecke und Verschwinden der rothen Begrenzungssäume gesehen. Bemerkenswerth ist auch ein Fall von Lymphosarcom, in welchem bei stetig auftretender tardiver Reaktion ein Schwund der Tumoren beobachtet wurde.

Was nun den Einfluss des Mittels auf tuberkulöse Prozesse angeht, so versagen wir es uns, die von Kaposi in gleicher Weise wie von andern beobachteten lokalen und allgemeinen Reaktionserscheinungen im einzelnen zu wiederholen und behalten uns nur wenige Punkte zu einer Besprechung vor. Der diagnostische Werth ist nach K. kein absoluter, jedoch ist der zurückbleibende relative noch sehr erheblich nnd beachtenswerth. Ja bei Lupösen erfolgt so prompte Reaktion, dass sie hier geradezu als Regel gelten kann. während bei nichtlupösen Hautaffektionen umgekehrt die positive Wirkung als Ausnahme und das Ausbleiben derselben sich als Regel erweist. In der lokalen Reaktion und in der proportional laufenden allgemeinen liegt das Wesen und klinisch das Kriterium der Wirkung des Mittels. Die Hervorrufung einer Reaktion sieht Verf. geradezu als conditio sine qua non für die Möglichkeit einer Rückbildung an. Der Effekt des Tuberkulins selbst besteht in einer akuten Entzündung des das Lupusknötchen umgebenden vaskularisirten Gewebes mit reichlichem Austritt von Serum und Leukocyten. An den Elementen des Lupusknötchens sind keinerlei Veränderungen bemerkbar. Die Entzündung,

auf welcher die Rückbildung basirt, ist keine eigentlich spezifische, sie ist gleichwerthig mit anderen Entzündungen. Kaposi's Untersuchungen darüber stimmen mit denen Jacobi's und v. Bergmann's überein, sie stehen im Gegensatz zu denen von Klebs, der eine Metaplasie des tuberkulösen Gewebes annimmt. Der therapeutische Endeffekt bei Lupus war, wie auch Kaposi seine Versuche anstellte und modificirte, in jedem Falle negativ: stets Besserungen bis zu einem gewissen Grade, nie ein definitiver Heilerfolg, so dass er sich zu dem Ausspruch veranlasst sieht: „Eine Heilung lässt sich nicht erhoffen. Wir können das Tuberkulin höchstens als Heilmittel im Sinne aller anderer Medikamente und Erfahrungsweisen gelten lassen, mit denen wir bei entsprechender Wahl ja immer einen schönen Erfolg erzielen und derart dasselbe anderen anreihen.“ Auch die Gefahr der Propagation des tuberkulösen Virus erkennt Kaposi an; bei einem Fall hat er sogar Metastasen bis in die Magengegend gesehen. Indicirt erscheint ihm das Mittel bei frischem intensiv gewucherten und ausgebreiteten oder vielfach lokalisirten Lupus.

Ledermann (Berlin).

**Roemer Fr.**, Darstellung und Wirkung proteinhaltiger Bakterienextrakte. Berl. klin. Wochenschr. 1891, No. 51.

Verf., früher Mitarbeiter von Referent bei dessen Untersuchungen über Bakterienproteine, hat die bezüglichen Forschungen im Stricker'schen Laboratorium in Wien selbstständig fortgeführt und ist dabei zu bemerkenswerthen Resultaten gelangt. Ungefähr gleichzeitig mit Ref. kam er dahin, die bisher geübte Extraktion der eiweissartigen Bestandtheile des Bakterienkörpers mittelst schwacher Kalilösung zu ersetzen durch einfaches, längerdauerndes Auskochen oder wochenlanges Stehenlassen der mehrmals aufgekochten, von Kulturen auf festem Nährboden gewonnenen Bakterienmasse mit Wasser.

Die so erhaltenen Extrakte zeigten nach der Filtration durch Chamberland einen Gehalt an Eiweissstoffen, der nur aus den Bakterienzellen stammen konnte; sie wirkten subkutan bei Thieren positiv chemotactisch auf Leukocyten, erzeugten bei Einführung in's Blut oder auch subkutan allgemeine Leukocytose und bewirkten deutliche Temperatursteigerung von 1,2—2,4°. Alles in Bestätigung der von Ref. über die Wirkung des Alkaliproteine aus Bakterien früher gemachten Angaben. Ferner konstatirte Roemer unter dem Einflusse der Bakterienproteine eine formative Reizung der Leukocyten, bei denen er Theilungsvorgänge im Blute nach dem Typus der Amitose beobachtete. Gemeinsam mit Gärtner wies er nach, dass Injektion der proteinhaltigen Extrakte in's Blut von Hunden den Lymphstrom aus dem Ductus thoracicus gewaltig steigert. Endlich wies er nach, (was seitdem durch Ref. und neuerdings durch Klemperer bestätigt ist) dass das Tuberkulin Koch's nicht nur seiner Abstammung, sondern auch seinen Wirkungen nach zu den Bakterienproteinen gehört. Insbesondere gelang es, die von Koch als spezifisch bezeichnete Tuberkulinreaktion bei tuberkulösen Meerschweinchen durch proteinhaltige Extrakte des B. pyocyaneus in vollem Umfange ebenfalls hervorzurufen.

Verf. führt dann den Weg an, der ihn zu den Studien über die Bakterienextrakte führte. Er hatte beobachtet, dass bei subkutaner Injektion von steriler Bakterienemulsion des B. pyocyaneus bei Kaninchen zunächst im Blute

eine Verminderung der Leukocytenzahl und erst nach 24 Stunden eine Zunahme erfolgt, während die Alkaliproteine nach den Versuchen von Ref. von vornherein Zunahme bedingen. Da die anfängliche Verminderung der Leukocyten auch eintrat, wenn Roemer nicht die Gesammtemulsion, sondern das Filtrat derselben ohne die todten Bakterien injicirte, so musste es sich um einen in diesem Extrakt enthaltenen bakteriellen Stoff handeln. Verf. giebt schliesslich eine Reihe mit den gewonnenen Extrakten angestellter chemischer Reaktionen, aus denen hervorgeht, dass bei längerem Kochen das Extrakt immer reicher an Eiweissstoffen wird, und dass Kochen und Stehenlassen kombinirt, das reichhaltigste Extrakt lieferten.

Buchner (München).

---

**Falkenhorst C.**, Das Buch von der gesunden und praktischen Wohnung. Mit Illustrationen. Leipzig. Verlag von Ernst Keil's Nachfolger. 1891. — 8° 512 SS. — Gebunden 6 Mark.

Während dieser Titel eine Wohnungshygiene in volksthümlicher Darstellung vermuthen lässt, soll laut Vorwort das Werk eine Haushygiene für Hausfrauen sein; der Inhalt umfasst aber thatsächlich das ganze Gebiet der Gesundheits- und Krankenpflege, einschliesslich der Bakteriologie, und einiges Andere. Dabei fehlt nicht nur ein alphabetisches Sachregister, sondern auch ein übersichtliches Inhaltsverzeichniss, ebenso eine Aufzählung der zahlreichen, nicht einmal nummerirten Holzschnitte, überhaupt fast jeder orientirende Anhalt, mit dem man sich in den ebenfalls unnummerirten, bisweilen nur mit *** überschriebenen Kapiteln der zehn Abtheilungen: „Unsere unsichtbaren Feinde, Luft und Licht in der Wohnung, Küche und Gesundheit, Kinderstube, Bad im Hause, Bett und Schlafzimmer, Heizung, Wohnung als Erholungsstätte, Hausapotheke, Krankenzimmer" zurecht finden könnte. Das Vorwort führt zur Entschuldigung an: „Die Eintheilung des Stoffes ist auch keine wissenschaftlich-systematische. Sie ist von einem anderen Gesichtspunkt gemacht worden." Leider aber wird ein Buch, das über 500 Seiten stark ist, nur durch eine systematische, bezw. alphabetische Eintheilung und entsprechende Register, nicht aber durch einen „anderen Gesichtspunkt", übersichtlich und brauchbar.

Der bunte Inhalt zeigt von Belesenheit, und die gewandte Darstellung versteht es, selbst schwierige Fragen elegant zu populärisiren. Literaturangaben werden in passender Weise geboten; sie sind meist im Texte, selten als Fussnoten, im Allgemeinen jedoch zu ungleichmässig angebracht. Bei weniger eiliger Herstellung hätte der fleissig gesammelte Stoff für eine recht brauchbare Popularisirung des jetzigen Standes der Hygiene in weitem Sinne ausgereicht; so aber bietet das Ganze wenig mehr als eine lose Reihe hygienischer Feuilletons für Frauen.

Die Verlagshandlung sorgte in gewohnter Weise für eine gute Ausstattung. Die geschickt gewählten Abbildungen sind in Holzschnitt gut ausgeführt; zum Theil erinnern sie an Pridgin Teale's drastische Darstellungsweise. Auf diese und andere Vorbilder hätte das Vorwort Bezug nehmen sollen. Der sonst löbliche Einband zeigt eine unzweckmässige Neuerung, nämlich als Vorblätter nicht, wie bisher üblich Schreibpapier, sondern durch Pressung zum Schreiben unbrauchbar gemachtes Tapetenmuster.

Helbig (Dresden).

**Ostmann,** Ueber Centralheizungen in Schulen und Krankenhäusern vom Standpunkt der Gesundheitspolizei. Vierteljahrsschr. für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Dritte Folge. III. Bd. 1. Heft.

Nachdem der Verf. vorausgeschickt, welche Forderungen die Sanitätspolizei an eine gesundheitsmässige Centralheizung stellen muss, erfahren nach einander die verschiedenen Heizsysteme — die Feuer-, Wasser- und Dampf-Luftheizung, die Wasserheizung mit Nieder-, Mittel- und Hochdruck, die Dampfheizung mit Hoch- und Niederdruck sowie die Dampf-Wasserheizung und endlich viertens die Fussboden- und Wandheizung — an der Hand eigener und fremder Erfahrungen eine sachgemässe Besprechung.

Bei der Luftheizung ist es eine der wichtigsten Forderungen, dass die Heizluft, um eine Ueberhitzung und ungleichmässige Wärmevertheilung in den Räumen zu vermeiden, nicht wärmer als 30—40 ° C. in dieselben eindringt, eine Bedingung, die jedoch nur erfüllt werden kann, wenn Heizkammer und Heizofen sowie die Querschnitte der Warmluftkanäle im Verhältniss der Grösse der zu beheizenden Zimmer genügend gross sind. Auch hat die gleichmässige angemessene Erwärmung verschiedener Räume dann grosse Schwierigkeiten, wenn die Anlage horizontal geführte Kanäle enthält; sie wird sich leichter erfüllen lassen, wenn jedes Zimmer seinen besondern Warmluftkanal besitzt. Die häufigsten Klagen bei der Luftheizung sind bekanntlich die über zu grosse Trockenheit der Luft und über Verunreinigungen derselben durch die Heizluft. Die Klagen über zu grosse Trockenheit werden von Ostmann darauf zurückgeführt, dass bei dem mit der Luftheizung verbundenen regen Luftwechsel stets neue Luftmengen an dem Körper vorübergeführt werden, welche um so mehr Feuchtigkeit dem Körper entziehen, je relativ trockner und heisser die Luft ist. Die relative Feuchtigkeit der Zuluft darf deshalb nicht unter eine bestimmte Grenze (40—50 pCt.) herabgehen, wozu eine vorherige Befeuchtung der Heizluft unerlässlich ist. Um Verunreinigungen von der Zimmerluft fernzuhalten, ist das Wichtigste die Anlage der Heizkammer und deren Reinhaltung und weiterhin der Kalt- und Warmluftkanäle sowie die Art und der Ort der Luftentnahme und deren Zuführung. Besondere Schwierigkeiten macht bei den Luftheizungsanlagen die Ventilation, da die aufwärts gerichtete, vom Standpunkt der Gesundheitspolizei zweckmässigste Lüftung mit der Luftheizung überhaupt nicht verbunden werden kann.

Im Gegensatz zur Luftheizung kann man die Wasser- und Dampfheizung als Lokalheizungen mit Centralfeuerung bezeichnen, da bei ihnen in den zu beheizenden Räumen selbst Heizkörper — Oefen und Register — aufgestellt werden, welche durch Zuleitung von erwärmtem Wasser oder Dampf geheizt werden und in gleicher Weise wie die Stubenöfen die Räume durch Leitung und Strahlung erwärmen.

In Bezug auf den hygienischen Werth der einzelnen Systeme kommt der Verf. zu dem Schluss, dass diese Beurtheilung sich richtet nach der Art der in Frage stehenden Anlage und den zu Gebote stehenden Mitteln. Während gegen die Luftheizung und Warmwasserheizung hygienische Bedenken prinzipieller Natur nicht zu machen sind, zeigt die Wasserheizung mit Mittel- und Hochdruck so mannigfache hygienische Nachtheile, dass ihre Empfehlung

für Schulen und Krankenhäuser nur eine sehr bedingte sein könnte. Die Dampfheizung älterer Konstruktion ist in Schulen nicht anzuwenden; als Dampf-, Luft- und Dampf-Wasserheizung ist sie jedoch namentlich für weit ausgedehnte Krankenhausanlagen sehr zweckmässig und empfehlenswerth.

Die Niederdruck-Dampfheizung nach dem System von Bechem und Post ist in Schulen und Krankenhäusern ganz unabhängig von der räumlichen Ausdehnung der Gebäude und der zu beheizenden Räume mit gleichem Nutzen verwendbar. Dieselbe hat in Verbindung mit der Fussbodenheizung im neuen allgemeinen Krankenhause in Hamburg Anwendung gefunden.

Der besten und rationellsten Heizmethode, der Fussbodenheizung event. in Verbindung mit partieller Wandheizung, stehen zur Zeit neben Schwierigkeiten der Technik vor Allem die überaus grossen Kosten entgegen, die ihre Einrichtung zumal für mehrgeschossige Schulen oder Krankenhäuser verursacht. E. Roth (Köslin).

---

**Billet,** L'Hôpital des phthisiques de Ventnor. Revue d'hygiène 1891. No. 12.

Während Deutschland an einer bedenklichen Uebervölkerung zu leiden beginnt, findet in Frankreich bekanntlich das Gegentheil statt und beunruhigt die Gemüther der Patrioten hinsichtlich der künftigen Machtstellung des Landes. Auch der Verf., welcher davon ausgeht, dass die Tuberkulose sein Vaterland ebenso entvölkere wie „Syphilis, Alkoholismus und Malthusianismus", erachtet die Entvölkerung (dépoputation) Frankreichs als „point de vue vital". Aus diesem Grunde verlangt er die Vermehrung der bereits vorhandenen Strand-Spitäler für Schwindsüchtige auf dem Wege der Privat-Wohlthätigkeit nach dem Beispiele Englands und nach dem Muster des „Royal national Hospital for Consumption" bei Ventnor auf der Insel Wight, dessen Einrichtungen er rühmend schildert.

Es ist den deutschen Aerzten hinlänglich bekannt, dass Ventnor nach Lage, Boden, Klima, Pflanzenwuchs, Luft- und Lichtbeschaffenheit zum Aufenthalt für Schwindsüchtige vorzüglich geeignet ist. Das Spital daselbst verdankt seine i. J. 1868 stattgehabte Gründung einem brustkranken Arzte, Dr. Hassall, der kräftigen Unterstützung desselben durch die medizinische und politische Presse sowie durch die hervorragendsten Aerzte des Landes und der grossartigen Privatwohlthätigkeit, welche die Engländer auszeichnet. Ein Pavillon entstand nach dem anderen, und jetzt sind deren 10 vorhanden. Dieselben sind jedoch nur für 132 Kranke bestimmt, denn jeder Pavillon beherbergt nur 12—18 Kranke, und jeder Kranke besitzt sein besonderes Schlafzimmer nach Süden gelegen und mit dem Blick auf das Meer.

Die Aufnahme erfolgt nicht unentgeltlich; jeder Kranke hat vielmehr wöchentlich 10 Schilling zu zahlen (12,50 Fr.'s), sei es aus eigenen Mitteln, sei es mit Unterstützung gewisser milder Stiftungen. Ein Verwaltungsrath von 24 Mitgliedern mit einem von ihm eingesetzten Governor und einem Schatzmeister hat die Oberleitung des Spitals, welches die Rechte einer juristischen Person besitzt. Sehr wichtig ist die Bestimmung, dass nur solche Kranke zugelassen werden dürfen, welche sich entweder noch im Anfangs-

Stadium der Schwindsucht befinden, oder bei welchen diese Krankheit einen Stillstand erreicht hat, so dass wenn nicht Heilung, so doch Wiedererreichung einer gewissen Arbeitsfähigkeit von der Aufnahme erwartet werden kann. Die Anstalt ist daher nicht zur Pflege Unheilbarer bestimmmt, der Aufenthalt vielmehr im Zusammenhange hiermit in der Regel auf 6 Wochen beschränkt, welcher Zeitraum nur auf besonderes ärztliches Zeugniss hin länger ausgedehnt werden darf.

In Frankreich hat man nur in Villepinte und Ormesson, fast vor den Thoren von Paris, noch sehr unvollkommene Versuche gemacht, für Schwindsüchtige in Sonderkrankenhäusern zu sorgen. In Deutschland fehlt es zwar nicht, wie in Frankreich, an guten Anstalten dieser Art für Wohlhabende, aber die Errichtung besonderer Heil- und Pflegeanstalten für unbemittelte Brustkranke ist bekanntlich erst in jüngster Zeit, und zwar ärztlicherseits in Anregung gebracht worden. Man muss diesen Bestrebungen namentlich soweit es sich um Herstellung solcher Anstalten durch Krankenkassen-Vereine für ihre Mitglieder handelt, den besten Erfolg wünschen. Bei Aufstellung eines ärztlichen Programms würden die in vieler Beziehung musterhaften Einrichtungen des Spitals zu Ventnor, besonders die dort eingeführte Unterbringung jedes Kranken in einem eigenen Schlafzimmer und die sehr beschränkte Zulassung von Kranken eingehende Berücksichtigung verdienen. Wasserfuhr (Berlin).

---

**Wasserfuhr H.,** Trichinose im Königreich Bayern. Deutsche medicinische Wochenschrift 1892. No. 7.

Vorstehende Mittheilung ist eine Ergänzung der früheren*) Arbeiten des Verf. zum Thema der Trichinose und deren Verbreitung. Eine obligatorische mikroskopische Fleischschau besteht in Bayern nur in einigen Städten und Landgemeinden des nördlichen Bayern auf Grund lokalpolizeilicher Verordnungen. Diese Städte und Ortschaften mit Trichinenschau gehören sämmtlich den nördlichen an das Königreich Sachsen, Thüringen und Hessen angrenzenden Regierungsbezirken Ober-, Mittel- und Unterfranken an. Der nahe liegende Schluss, dass die Trichinose der Menschen nur in Franken vorkommt und gefürchtet wird, findet seine ziffernmässige Bestätigung in der Vertheilung der Morbidität und Mortalität der Trichinose in Bayern, wie Wasserfuhr an der Hand der General-Sanitätsberichte für das Königreich Bayern festzustellen in der Lage war. In den 10 Jahren seit 1880 kamen Erkrankungen an Trichinose nur vor in der Bevölkerung von Franken, kein einziger Fall in einem andern Bezirk, im Ganzen waren es 30 Erkrankungen, von denen nur zwei tödtlich endigten. Soweit über die Art der Zubereitung des genossenen Fleisches in den Berichten Angaben sich finden, konnte auch hier der vorangegangene Genuss des Schweinefleisches in rohem oder halbrohem Zustande festgestellt werden. E. Roth (Köslin).

*) Diese Zeitschrift 1891 S. 246, 687, 1892 S. 24, 81.

Bekanntmachung für das Königreich Sachsen, betr. Untersuchung des amerikanischen Schweinefleisches auf Trichinen. Berliner thierärztl. Wochenschr. 1892, No. 8.

Nachdem in einer Reihe von Fällen in Sendungen amerikanischen Schweinefleisches (mit den erforderten amtlichen Bescheinigungen!) lebende*) Trichinen gefunden worden sind, weist das Kgl. sächsische Ministerium des Innern unterm 22.1.92 daraufhin, dass Personen, welche amerikanisches Schweinefleisch in Sachsen einführen, auf Grund des § 2 der Verord. v. 21. 7. 88, Maassregeln zum Schutze gegen die Trichinenkrankheit beim Menschen betreffend, verpflichtet sind, dasselbe vor dem Feilhalten und Inverkehrbringen durch einen verpflichteten Fleischbeschauer nochmals auf Trichinen untersuchen zu lassen, widrigenfalls sie sich nach § 11 der qu. Verord. strafbar machen würden. — In den einzelnen Verwaltungsbezirken soll in jedem einzelnen Falle über das Ergebniss der vorgenommenen Untersuchung Anzeige erstattet werden, um feststellen zu können, welche Bruchtheile von Schinken, Speckseiten u. s. w. in den einzelnen Sendungen sich trichinös erwiesen haben.

Reissmann (Berlin).

**Bongartz,** Die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser und die daraus sich ergebenden Consequenzen für die Landwirthschaft und Viehzucht. Vortrag, geh. i. d. Gen.-Vers. der Lokal-Abth. Bonn 1891, ref. im Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde. Jg. VII, No. 4.

Aus B.'s Vortrag, welcher sich — nach kurzem geschichtlichem Ueberblick über die Ausübung der Fleischbeschau — über die einzelnen Schädlichkeiten der Fleischkost, über den Nutzen der Freibänke und der Schlachtviehversicherungen verbreitet und sich auch auf eine Definition der Begriffe „gesundheitsschädlich," „verdorben" und „minderwerthig" erstreckt, ist Folgendes bemerkenswerth:

Nach seiner Erfahrung können die Ortsviehversicherungen als wirklich lebensfähige Einrichtungen Bestand haben, während den grösseren Versicherungsgesellschaften das Vertrauen fehle. Er erblickt in den Schlachthäusern insofern einen wesentlichen Faktor zur Hebung der Viehzucht, als durch dieselben ermöglicht wird, Fehler und Krankheiten zu entdecken, welche dem Auge des Landwirthes entgehen. Das gelte namentlich von der Tuberkulose, deren allmähliche Eindämmung mit Hülfe der diagnostischen Verwerthung der Koch'schen Impfung erhofft werden dürfe. Reissmann (Berlin).

Bezirksthierärztliche Begutachtung der Entwürfe neuer öffentlicher Schlacht- und Schlachtviehhöfe in Sachsen. Arch. für animal. Nahrungsmittelkunde. Jg. VII, No. 4.

---

*) Ich möchte bei dieser Gelegenheit die vorläufige Mittheilung machen, dass ich im Laufe der vergangenen Monate eine grössere Anzahl von Fütterungsversuchen mit trichinösem amerikanischem Fleisch ausgeführt habe. Die von mir benutzten Proben, die ich zum grössten Theile der Liebenswürdigkeit einiger Bremer Firmen verdanke, waren meist mit Trichinen gradezu gespickt und gaben damit den besten Beweis für die vollständige Unzuverlässigkeit der offiziellen amerikanischen Trichinenschau. Trotzdem aber und obwohl die Stücke mit wenigen Ausnahmen unmittelbar am Knochen schwach gesalzener Schinken entnommen worden waren, habe ich in keinem einzigen Falle bei meinen Versuchsthieren, Kaninchen, eine Infektion erzielen können.

C. Fraenkel.

Im Königreich Sachsen ist regierungsseitig angeordnet worden, dass die Bauerlaubniss zur Errichtung öffentlicher Schlacht- und Schlachtviehhöfe erst dann gegeben werden darf, wenn die Entwürfe dem Bezirksthierarzt zur Genehmigung vorgelegen haben. Die Kommission für das Veterinärwesen hat an die zuständigen Thierärzte eine Instruktion erlassen, welche namentlich Lage, Zugangsstrassen, Geleisverbindungen, Ausladungen, Stalleinrichtungen, Schlachträume, Schauräume, Krankenstall, polizeiliches Schlachthaus, Düngerstätte, Desinfektionsanlage, Pferde- und Hundeschlächtereien u. s. w. betrifft.

Reissmann (Berlin).

**Ostertag**, Ueber das Nahrungsmittelgesetz und den Paragraph 367 des Strafgesetzbuches. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. II. H. 5.

O. führt etwa Folgendes des Näheren aus:

Wenngleich die reichsgesetzlichen Bestimmungen nicht ausdrücklich angeben, welchen Verkehrsbeschränkungen solches Fleisch zu unterwerfen ist, welches weder marktgängig, noch gesundheitsgefährlich ist, aber doch gewisse erhebliche Abweichungen von der Norm darbietet, so ist doch immerhin im Nahrungsmittelgesetze, § $10_2$, wenigstens angedeutet, dass solches Fleisch dem freien Verkehr nicht übergeben werden darf, indem es den wissentlichen Verkauf verdorbener etc. Nahrungs- und Genussmittel dann mit schwerer Strafe bedroht, wenn die verdorbene Beschaffenheit verschwiegen wird. Er wiederholt seine Definition des Begriffes „verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes" (Verdorben im Sinne des N.-M.-G. ist alles Fleisch, welches, ohne gesundheitsschädlich zu sein, objektiv Veränderungen seiner Substanz zeigt, oder von Thieren stammt, welche mit einer erheblichen äusseren oder inneren Krankheit behaftet waren) und erklärt ausdrücklich, dass er dieser Bezeichnung noch immer den Vorzug gebe vor anderen, entsprechenden, wie „minderwerthig," „nicht bankwürdig," „fehlerhaft" u. s. w., weil es ein legaler Begriff sei.

Gegenüber der von Haselbach und von Bleisch geltend gemachten Ansicht, dass bei der Bezeichnung „verdorben" nicht allein das Nahrungsmittelgesetz, sondern auch der § $367^7$ des St.-G.-B. in Betracht komme, tritt O. im Wesentlichen der Ansicht Schilling's bei, dass in den genannten beiden Gesetzesbestimmungen der Begriff „verdorben" verschieden sei und dass diese Verschiedenheit anerkannt oder der Paragraph $367^7$ abgeschafft werden müsse. Er bezeichnet letzteren als mindestens überflüssig, betont aber zugleich, dass seinem Fortbestehen neben dem von ihm vorgeschlagenen Ausdruck „verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes" nichts entgegenstehe.

Der Auffassung von Meyer und Finkelnburg, es sei nicht anzunehmen, dass das Nahrungsmittelgesetz von einem anderen Begriffe des Verdorbenseins habe ausgehen wollen, als das Strafgesetzbuch, tritt O. mit der triftigen Begründung entgegen, der § $367^7$ schliesse unter „verdorben" auch gesundheitsschädliches, „insbesondere trichinöses Fleisch" ein, während das N.-M.-G. streng zwischen gesundheitsschädlichem und verdorbenem Fleisch unterscheide und den Verkäufer des letzteren nur für den Fall mit Strafe bedrohe, dass er die verdorbene Beschaffenheit verschweigt. Die Bezeichnung „verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes" sei um so mehr berechtigt,

als die Mehrzahl der bezüglichen Reichsgerichtsentscheidungen sich gleichfalls dieses Zusatzes bediene. Durch Betonung desselben werde dem Strafrichter die Gelegenheit entzogen, auf den § 367[7] des Str.-G.-B. zurückzukommen.

Reissmann (Berlin).

**Savarese,** Mezzi migliori per garantire la salute pubblica dalla tuberculosi degli animali. La clinica veter. 1891, No. 27—31. Ref. im Arch. für animal. Nahrungsmittelkunde. Jg. VII, No. 4.

S. bezeichnet es auf dem nationalen Kongress der Veterinärlehrer und Thierärzte Italiens in Mailand 1891 als eine humane Aufgabe der Thierärzte, nach ihren Kräften der so verheerenden menschlichen Tuberkulose durch Ausrottung ihrer Keime bei den Schlachtthieren vorzubeugen. Er legt dem Kongresse in Anbetracht des derzeitigen, vorgeschrittenen Standes unseres Wissens in der Tuberkulosefrage, insbesondere in Erwägung der leichten Diagnosticirbarkeit dieser Krankheit, der leichten Durchführbarkeit der gegen dieselbe anzuwendenden veterinärpolizeilichen Maassregeln und in Rücksicht auf die trotz des Nahrungsmittelgesetzes noch bestehende Gefahr seitens des Schlachtblutes und des Fleisches tuberkulöser Thiere 12 Punkte zur Beschlussfassung vor, von denen 8 angenommen werden. Diese fordern:

Aufnahme der Tuberkulose der Thiere unter die ansteckenden Krankheiten des Zuchtviehes. — Absonderung der kranken Thiere; dieselben dürfen nur zum Zwecke der Schlachtung verkauft werden. — Ausstattung der in den Hauptcentren der Viehzucht in ausreichender Anzahl einzusetzenden beamteten Thierärzte mit entsprechender legislativer Gewalt. — Verpflichtung der Milchlieferanten für die Städte, Besuche der Veterinärbeamten zu dulden und ihren Vorschriften Folge zu leisten. — Fleisch von abgemagerten oder ausgezehrten tuberkulösen Thieren soll zerstört oder chemisch vernichtet werden. — In Gemeinden ohne Thierarzt soll der Syndikus, event. der Präfekt den der nächsten Gemeinde hinzuziehen. — Den Gemeinden sollen die Verwaltungsmaassregeln im Art. 25 des Reglements regierungsseitig eingeschärft werden.

Abgelehnt wurden die Forderungen einer allwöchentlichen Kontrolle der Stallungen; — des Verbotes der üblichen Behandlung des Blutes; — der Gestattung des Genusses von gut aussehendem Fleische nur solcher Thiere, bei welchen die Krankheit auf ein oder mehrere Eingeweide beschränkt ist, zumal wenn das Fleisch gekocht ist, derart dass es auch in seinen centralen Theilen mindestens eine Stunde lang auf 80° C. erhitzt war; — der Verpflichtung des Eigenthümers zur Ueberführung des unschädlich zu beseitigenden Fleisches nach Vernichtungsanstalten im verschlossenen Wagen, oder zur Unschädlichmachung am Orte. Reissmann (Berlin).

**Herter,** Zur Frage der öffentlichen Entschädigungspflicht zur Bekämpfung der Tuberkulose und der Rinderfinnen. Vortrag, geh. i. d. Haupt-Vers. des landwirthschaftl. Prov.-Ver. d. Mk. Brandenbg. in Frankfurt a. O., ref. im Arch. f. animal. Nahrungsmittelkunde, Jg. VII, No. 4.

H. betont den Nutzen der allgemein durchgeführten Fleischbeschau und der öffentlichen Schlachthäuser für die Landwirthschaft. Sie würden der

veterinärpolizeilichen Statistik und Bethätigung sehr zu Statten kommen. — allerdings in befriedigendem Umfange erst dann, wenn jedes Schlachtthier nur mit zuverlässigem Ursprungsattest zur Schlachtbank geführt werden dürfe. Mit Hülfe solcher Bestimmung würden die einzelnen Seuchenherde mit Sicherheit ermittelt und getilgt werden können.

Die Kosten einer allgemeinen Fleischschau würden nicht gar so erheblich sein. Um die Fleischbeschauer unabhängig zu stellen, müsse ihre Bezahlung aus der Gemeindekasse erfolgen. Die Gemeinde soll sich nach seiner Ansicht an den Schlächtern schadlos halten und zwar durch Zuschlag zu den Schlachtgebühren oder direkte Einziehung. — Als Entschädigungsquote für Verluste durch Beanstandungen empfehle sich der im Entwurfe für das Königr. Sachsen vorgesehene Satz von $^4/_5$ des Werthes, welchen das Thier beim Schlachten hatte. Der Werth soll nach dem Schlachtgewicht und der Qualität (I. II. III.) ermittelt werden, wofür alljährlich Normen aufzustellen wären. H. hofft, die Versicherung werde sich über das ganze deutsche Reich erstrecken. Reissmann (Berlin).

**Brusaferro,** Sopra i critori direttivi nell' ispezione degli animali e delle carni da macello. La clinica veter. 1891, No. 31—33. Ref. im Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde. Jg. VII No. 4.

Auf dem Congresse der Veterinärlehrer und Thierärzte Italiens in Mailand 1891 machte B. zur gesetzlichen Ordnung der Fleischschau folgende Vorschläge: Untersuchung der Thiere vor und nach dem Schlachten. Dieselbe soll nur am Tage und nur durch Thierärzte geschehen; Ausnahmen von der Lebendbesichtigung bei Tage dürfen nur in dringenden Fällen gestattet werden. — Im Schlachthause natürlichen Todes gestorbene Thiere sollen untersucht werden. — Mit Wuth, Rotz oder Milzbrand behaftete Thiere dürfen nicht geschlachtet, an anderen schweren ansteckenden Krankheiten leidende Thiere können beanstandet werden. — Fleisch, dessen Gesundheitsschädlichkeit durch Kochen nicht aufgehoben wird, ist zu verwerfen, gleichwie jenes, welches durch chemische Mittel oder Fäulniss verdorben ist. — Von parasitenbehafteten Eingeweiden und Körpertheilen brauchen nur die krankhaften Produkte und die geschädigten Stücke entfernt werden. — Bei gut geregelter Fleischschau darf frisches und conservirtes Fleisch unter der Bedingung guter Aufbewahrung aus einer Gemeinde in die andere versendet zu werden. — Pferdefleisch muss in besonderen Läden verkauft werden. — Protest gegen die Beschlüsse des Gesundheitsrathes ist den Betroffenen gestattet. Reissmann (Berlin).

**Vaerst,** Gutachten, die Milchkontrolle betreffend. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Jg. II. H. 5.

V. hatte beim Magistrat von Meiningen ein Ortsgesetz zur Kontrolle des Milchhandels angeregt. Nachdem darauf der beamtete Arzt das Bedürfniss nach einem solchen, unter Berufung auf bezügliche Aeusserungen Baumgarten's und Erismann's, mit dem Bemerken in Abrede gestellt hatte, dass ein Hinweis auf die Gefahr des Genusses roher Milch ausreichend, und eine genügende Kontrolle durch die beamteten Thierärzte schon nach ihrer Dienstinstruktion, ohne besonderes Ortsgesetz, möglich sei, äusserte sich V., vom Magistrat um seine Meinung befragt, etwa dahin

Baumgarten's Ansicht von der Verringerung der Gefahr aus dem Genusse von Fleisch und namentlich Milch tuberkulöser Thiere dadurch, dass beide meist nur gekocht, letztere aber auch noch meist mit der Milch gesunder Kühe verdünnt genossen werde, gestehe er zwar im Allgemeinen zu, doch treffe diese Regel für die örtlichen Verhältnisse nicht zu. Denn am Orte werde sehr viel Milch aus kleinen Milchwirthschaften mit nur 1 oder 2 Kühen abgesetzt; diese sei also nur wenig oder gar nicht mit gesunder Milch gemischt. Gefahr drohe aber nicht allein von Seiten der Milch der an Eutertuberkulose leidenden Kühe, sondern sie müsse auch von Thieren mit Tuberkulose anderer Organe befürchtet werden. V. erinnert an die von Bollinger festgestellte Thatsache, dass 50 pCt. der untersuchten tuberkulösen Kühe eine virulente Milch lieferten; eine solche könne ungekocht namentlich Kindern gefährlich werden. Man möge übrigens über die Höhe der Gefahr seitens der Milch tuberkulöser Thiere denken, wie man wolle, jedenfalls bestehe diese Gefahr und zwinge die Sanitätspolizei, sie thunlichst zu beseitigen, um so mehr, als die zu treffenden Maassnahmen nicht eingreifender Natur seien. Der Hinweis, dass Milch im gekochten Zustande unschädlich sei, genüge ebensowenig, wie die gleiche Belehrung bezüglich des mit gesundheitsschädlichen Parasiten durchsetzten Fleisches. Wie noch anderwärts, so gelte auch am Orte das Trinken kuhwarmer Milch für besonders heilsam und dienlich. — Wenn keine ortsgesetzlichen Bestimmungen über Kontrolle des Milchverkehrs erlassen würden, werde sich gegen die Missstände mit Erfolg nichts ausrichten lassen. Fast noch wichtiger als die Kontrolle der Milchthiere, erscheine eine solche der Fütterung, der Aufbewahrungsräume und -geschirre für Milch. Z. B. werde sicherlich bei unverhältnissmässig reichlicher Schlempefütterung, wie sie auch am Orte üblich sei, keine zuträgliche Kindermilch gewonnen werden. Der Zustand der Ställe, der Aufbewahrungsräume und Gefässe und bisweilen auch der Milchthiere liesse viel zu wünschen übrig. — Die Behauptung, der beamtete Thierarzt sei schon auf Grund seiner Dienstinstruktion zu der erforderlichen Kontrolle befugt, treffe nicht zu. Der Amtsthierarzt habe nach dem Wortlaute dieser Instruktion nur das Recht und die Pflicht einzuschreiten, wenn die menschliche Gesundheit gefährdet werde durch todte oder kranke Thiere oder deren Produkte. Weiter erstreckten sich seine Befugnisse nicht. Auf Reinlichkeit, Lüftung u. s. w. zu dringen sei er bisher nicht befugt. Seine Dienstinstruktion sei vor einem halben Jahrhundert verfasst, genüge aber jetzt nicht mehr, nachdem die Erkenntniss der Gefahren in neuerer Zeit durch fortschreitende Entdeckung neuer Krankheitskeime, durch Versuche und Statistik neue Stützen gewonnen habe.

Reissmann (Berlin).

**Fellenius**, Erkrankungen infolge ungekochter infektiöser Milch. Korrespondenzbl. d. ärztl. Vereine Hessens 1891, No. 12. Ref. in d. Zschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Jg. II, H. 5.

F. berichtet über die auffällige Erkrankung dreier Personen des hygienischen Institutes in Giessen. Einer der Fälle kenntzeichnete sich als ein leichter Fall von Cholera nostras, während die anderen beiden typhusähnlichen Verlauf nahmen. Den angestellten Nachforschungen zufolge mussten diese Er-

krankungen auf den Genuss ungekochter Milch zurückgeführt werden. Eine Infektion der letzteren im Institut war auszuschliessen, dagegen wurde im Stalle des Milchlieferanten eine Kuh entdeckt, welche an einem „wässerig-blutigen Darmabgange, fast ohne Koth“, ohne sonstige auffällige Symptome litt. Die Dejekte enthielten nekrotische Schleimhautfetzen. Die Kuh genas in 4 Tagen. In den dünnflüssigen Entleerungen der 3 erkrankten Personen und der Kuh konnte ein und derselbe Mikroorganismus nachgewiesen werden, ein kurzer, lebhaft beweglicher Bacillus von ausserordentlicher Wachsthumsenergie. Versuchsthiere starben nach subkutaner Injektion geringer Mengen derselben nach 1—2 Tagen, meist unter dem Bilde einer Peritonitis oder Pleuritis exsudativa. Die Untersuchungen über den Krankheitserreger sind noch nicht abgeschlossen. Prof. Gaffky stellt weitere Mittheilungen über denselben in Aussicht. — Die von der erkrankten Kuh stammende reine Milch wurde frei von Organismen befunden. Es muss also eine Verunreinigung der Milch mit den dünnflüssigen Darmentleerungen angenommen werden. Reissmann (Berlin).

**von Esmarch E.**, Bericht über die Prüfung der Bierschankeinrichtungen von H. Denecke in Hannover. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Dritte Folge, III. Bd. 1. Heft.

In dem vorliegenden der Wissenschaftlichen Deputation erstatteten Berichte kommt der Verf. auf Grund von ihm vorgenommener Prüfungen zu dem Resultat, dass die Denecke'sche Bierschankeinrichtung, die ihm vom Erfinder zugeschriebenen Vorzüge 1. einer leichteren und gründlicheren Reinigung sowie besseren Controle der Bierleitung und 2. einer besseren Temperirung des Bieres in der That besitzt, wie direkte Untersuchungen an Ort und Stelle ergaben. Die Reinigung sowohl der Bierleitung wie des Zapfhahns geschieht einfach und schnell durch Auswischen mittelst einer Rundbürste und Nachspülen von mindestens 3 Litern reinen Wassers. Ueber den jedesmaligen Zustand der Leitung lässt sich auch ohne Controlhahn und jedenfalls auch besser als durch einen solchen durch einfaches Auswischen der Leitung mittelst der Bürste und Abspülen derselben in Wasser ein Urtheil gewinnen. Auch die Vorrichtung zum Kühlhalten des Bieres funktionirte tadellos, so dass nach diesen Richtungen die Einrichtung als eine hygienisch musterhafte bezeichnet werden konnte. Eine von Denecke angegebene Einrichtung an dem Spundhahn, um das Eindringen von Bier in die Luftleitung zu verhüten, konnte bisher in praxi noch nicht geprüft werden. E. Roth (Köslin).

---

**Bluhm A.**, Zur Kenntniss des Dermatol. Bakteriologisches und Therapeutisches. Ther. Monatshfte. Dez. 1891.

Bluhm hat bei einer grösseren Anzahl von Bakterien den entwickelungshemmenden Einfluss des Dermatol's geprüft. Es wurden jedesmal 3 Agarröhrchen geimpft, von denen das erste ohne Dermatol verblieb, das zweite dünn, das dritte dick mit Dermatol überstreut wurde. Wir bringen die Ergebnisse der Kürze und Uebersichtlichkeit halber in Form einer Tabelle:

| Bakterium | Röhrchen ohne Dermatol | dünn bestreut | dick bestreut | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|
| 1) Staphyloc. aureus und albus und Streptococcus. | Ueppiges Wachsthum | Steril | Steril | 4 Röhrchen (sterile Bouillon enthaltend) mit Staphylococcus pyogenes aureus geimpft. Verlangsamtes Wachsthum in den mit Dermatol und Jodoform beschickten. |
| Bac. pyocyaneus. | " | Verzögertes Wachsthum | | |
| Vibrio Finkler Prior. | " | Steril | Steril | |
| Cholera asiatica Bac. | " | Ein makroskopisches Wachsthum fand zwar nicht statt, doch liessen die Abimpfungen eine wenn auch kümmerliche Entwickelung erkennen. | | |
| Bacillus typhi. | " | Verzögertes Wachsthum | | Die dick bestreute Kultur wuchs noch langsamer als die dünn bestreute. |
| Bac. acid. lact. | " | Verzögertes Wachsthum | | |
| Micrococcus tetragenus. | " | Steril | Steril | |
| Bac. subtilis. | " | Steril | Steril | |
| Bac. anthracis. | " | Obwohl kein Wachsthum erkennbar, vermehrungsfähig | Steril | |
| Bac. prodigiosus. | " | Nach 48 Stunden ganz leichter Rosaschimmer | Steril | Eine Gelatinekultur, die mit Dermatol überschüttet wurde, zeigte im Vergleich mit einer nicht überschütteten eine erhebliche Wachsthumsverzögerung. |

Aus dieser Tabelle ergiebt sich zu gleicher Zeit die Differenz gegenüber den bakteriologischen Erfahrungen Rosenthal's, über welche wir in No. 1 d. Jhrgs. berichtet haben. Für die Praxis folgt aus beiden die Vorschrift, das Dermatol in möglichst dicker Schicht zu appliciren. Was die therapeutischen

Resultate anbetrifft, so war in 7 Fällen von Ulcus cruris unter 8 der Erfolg ein günstiger; die gleichen guten Dienste leistete das Dermatol bei mehreren kleinen chirurgischen und gynäkologischen Eingriffen. Uteruskatarrhe wurden nur günstig beeinflusst, wenn das Mittel mit dem Zerstäuber auf die Schleimhaut gebracht wurde. Auch bei Caries dentium hat sich der entwickelungshemmende Einfluss des Dermatols offenbart. Ledermann (Berlin).

**Arnaud L.**, Les institutions sanitaires en Orient. Revue d' Hygiène 1892. No. 1.

Der Verf. hat in einem im Dezember v. J. in Paris gehaltenen Vortrage mit Rücksicht auf den damals bevorstehenden Zusammentritt der internationalen Sanitätskonferenz in Venedig die allgemeinen Gesichtspunkte hervorheben wollen, welche Gegenstand der Berathung daselbst werden könnten. In dieser Beziehung bietet die Veröffentlichung seines Vortrags kein sogenanntes aktuelles Interesse mehr, da jene Konferenz bereits auseinander gegangen ist, und zwar ohne in der Mehrzahl ihrer Mitglieder, soviel bis jetzt bekannt geworden ist, seine Gesichtspunkte getheilt zu haben.*) Er geht von der Thatsache aus, dass die Cholera in Indien endemisch ist, und der Ursprung vieler europäischer Cholera-Epidemien in der Uebertragung von Cholerakeimen aus Indien mittelst des Personen- und Waarenverkehrs über das rothe Meer oder den persischen Meerbusen nach Egypten oder der Türkei und weiter zu suchen ist. Das letzte Auftreten der Cholera am Mittelmeere habe deutlich gezeigt, dass ihre Wiege (berceau) in Indien nicht Gegenstand irgend einer Gesundmachung (assainissement) gewesen sei; wenn aber erhelle, dass Gesundmachung in Indien versucht, jedoch ohnmächtig sei, uns zu beschützen, so müsse man dem drohenden Feinde anderswo Schranken setzen.

Die Gesundmachung einer Wiege ist ein unglücklich gewähltes Bild, und die Behauptung, dass eine solche Gesundmachung versucht aber erfolglos gewesen sei, widerspricht dem Satze, dass sie überhaupt gar nicht stattgehabt habe. So verworrene Prämissen sind unzureichend für die Schlussfolgerung, dass man dem Feinde anderswo Schranken setzen müsse. Wenn der Verf. aber sagen will, dass England jegliche Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse in Indien unterlassen habe, so wäre diese Behauptung unrichtig. Wir erinnern nur an die Kanalisation von Kalkutta und an die verbesserte Wasserversorgung von Kalkutta, Madras, Guntur, Nagpur, Lahore, Jubbulpore und anderen Städten. Ebenso falsch wäre die Behauptung, dass solche Werke erfolglos gewesen seien, denn der erhebliche Einfluss derselben auf die Abnahme der Cholera in den betreffenden Orten steht ausser Zweifel und ermuthigt, auf dem betretenen Wege fortzufahren.**) Aber der Verf. folgt dem Gedankengange, von welchem die Mehrzahl der französischen Hygieniker sich nicht losmachen kann. Die Schranken, durch welche er Europa vor Cholera und Pest beschützen will, sollen in Abfangen und Vernichtung der von Indien kommenden Cholerakeime auf ihrem Wege durch das rothe Meer, den Kanal von Suez und den persischen Meerbusen mittelst Quarantänen, Inspektionen, Des-

*) Vgl. jedoch No. 10 d. Bl., den Bericht über diese Conferenz.

**) Vgl. Knüppel: Die Erfahrungen der englisch-ostindischen Aerzte betreffs der Cholera-Aetiologie, besonders seit dem Jahre 1883. Zeitschrift f. Hygiene Bd. X.

infektionen und dergl. bestehen. Diese Mittel haben sich zwar, wie der Verf. selbst im Einzelnen nachweist, als durchaus ungenügend in Bezug auf den bezweckten Schutz erwiesen. Hieraus folgert der Verf. aber nur, dass man dieselben verstärken und verbessern müsse. Der entgegengesetze Schluss, dass man von Maassregeln jener Art, weil sie sich erfahrungsgemäss als ungenügend und undurchführbar herausgestellt haben, Abstand nehmen und einen besseren Schutz zwar nicht gegen Einschleppung aber doch gegen epidemische Verbreitung der Cholera in allgemeinen Verbesserungen der Hygiene der Wohnorte in Indien, Egypten, der Türkei und in Europa suchen solle, liegt ihm fern.

Das erste Mittel, einen besseren Schutz gegen Einschleppung der Cholera aus Indien nach Europa zu schaffen, sieht der Verf. darin, den überwiegenden Einfluss, welchen England in dem Gesundheitsrath von Alexandrien ausübt, zu brechen und natürlich — obwohl dies nicht ausdrücklich gesagt wird — durch den französischen zu ersetzen. Dieser Gesundheitsrath — dessen Vorsitzender und Generalinspektor Franzosen sind: Miéville und Ardouin — habe durch Einfügung von Vertretern der europäischen Seemächte einen gewissen internationalen Charakter erhalten; seit der Besetzung Egyptens durch die Engländer bestehe aber die Mehrzahl seiner Mitglieder aus Engländern und Egyptern. Freilich sei die englische Flagge in den egyptischen Gewässern mit 84 pCt. aller Schiffe vertreten, aber deshalb sei es noch nicht gerechtfertigt, das Leben zahlreicher Millionen von Menschen den Interessen von 4000—5000 Kaufleuten Preis zu geben. Das ist denn doch eine sehr kurzsichtige Anschauung von den grossen volkswirthschaftlichen Interessen, welche auf dem Spiele stehen, und zugleich eine starke petitio principii! Der Sanitätsrath müsse, so verlangt der Verf., in internationaler Richtung umgebildet werden, jede auswärtige Macht durch ein von ihr besoldetes Mitglied vertreten sein, auch Egypten nur einen einzigen Vertreter haben; der Vorsitz müsse unter den Mächten zeitweise wechseln. Diese internationale Behörde solle von Cairo aus den gesammten Sanitätsdienst nicht blos in Egypten, sondern auch an der türkisch-arabischen Küste leiten und das gesammte Sanitätspersonal anstellen. Die Kosten dieses Dienstes sollen zunächst durch die Tonnengebüren, welche die in den türkischen Gewässern fahrenden Schiffe zu zahlen haben, und die den Pilgern und Reisenden auferlegte Kopfsteuer gedeckt werden. Sehr richtig fügt der Verf. diesem Vorschlage hinzu: „Resterait a débattre et à supputer si les perceptions seraient suffisantes à couvrir les dépenses du service sans avoir besoin de recourir aux finances égyptiennes“. Der neuen „commission permanente des épidémies“ in Cairo sollen auch die Obliegenheiten des „conseil supérieur de santé“ zu Konstantinopel übertragen werden, welcher jetzt mit dem sanitären Schutze der sogenannten heiligen Orte und der arabischen Küste betraut ist, mit dessen Organisation und Leistungen aber der Verf. ebenso unzufrieden ist wie mit denen des Gesundheitsraths in Alexandrien. Wenn die neue Sanitäts-Verwaltung des Verf.'s eingesetzt sein wird, soll sie einen Quarantänedienst im Kanal von Suez. sowie Lazarethe — „fixes et volants“ — in demselben sowie in Bab-el-Mandeb und im persischen Meerbusen einrichten, um die Vertheidigung Europas durch Quarantänen zu sichern.

Phantastische Anforderungen dieser Art, welche in der Eifersucht auf den englischen Einfluss in Egypten und der Vorstellung vom Mittelmeere als einem „französischen See“ wurzeln, sind von französischen Politikern und Hygienikern schon bei mannigfachen Gelegenheiten vorgetragen worden. Wir übergehen die politische Seite als nicht hierher gehörig, müssen es jedoch für sehr unwahrscheinlich halten, dass Egypten und die Türkei jemals Hoheitsrechte in Bezug auf die Verwaltung der Gesundheitspolizei und die Errichtung sanitärer Anstalten an eine von ihren Behörden unabhängige internationale Sanitätsbehörde abtreten könnten und noch dazu den grössten Theil der entstandenen Kosten aus ihren Mitteln zahlen möchten. Vom allgemeinen hygienischen Standpunkte aus aber glauben wir, dass Bekämpfung barbarisher Gewohnheiten und Verbesserungen der öffentlichen Gesundheitspflege in Indien, Egypten und der Türkei sowie in den hygienisch bisher gröblich vernachlässigten französischen Mittelmeerhäfen Toulon und Marseille, wo nach A. J. Martin mehrere tausend Häuser jeglicher Abtrittsanlage entbehren, Frankreich und Europa sicherer vor Cholera-Epidemien schützen werden als alle Versuche, die entsetzlichen Quarantänenanstalten für die indischen Pilger auf der Insel Camaran an der arabischen Küste und die elenden Cholera-Lazarethe bei Smyrna, Beirut, Salonichi u. s. w. zu verbessern und zu vermehren, oder die den Kanal von Suez passirenden Schiffe einer Quarantäne zu unterwerfen.

Der Verf. hat seinen Vortrag mit dem Wunsche beendet, qu' à la France, comme toujours, revienne l'honneur de s' engager la première dans la voie de ces impérieusés réformes humanitaires. Dieser schwungvolle rednerische Schluss war offenbar nur für französische Zuhörer berechnet.

Wasserfuhr (Berlin).

---

Grundsätze für die Beurtheilung der Projekte zur Anlage oder Erweiterung von Begräbnissplätzen und der Entwürfe zu Begräbnissplatz-Ordnungen vom hygienischen Standpunkt aus. Runderlass des Herrn Ministers der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten vom 20. Januar 1892. Beilage zu No. 5 der Zeitschrift für Medicinalbeamte 1892.

Der vorstehende Ministerial-Erlass, dem die Beschlüsse und ein Auszug aus dem ersten Referat der Verhandlungen der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 30. Oktober bis 1. November 1890 beigefügt sind, beansprucht in sanitätspolizeilicher Hinsicht eine ganz hervorragende Bedeutung und gestattet eine auszugsweise Wiedergabe nicht. Der Erlass bestimmt, dass Behufs gleichmässiger und vollständiger Beurtheilung der Projekte zur Anlage oder Erweiterung von Begräbnissplätzen und Entwürfen zu Begräbnissplatz-Ordnungen dieselbe in Zukunft durchweg unter Beachtung der Beschlüsse der Kgl. Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen stattfinden soll. Zu dem Behuf ist bei der Prüfung derselben in jedem Falle die Zuziehung des zuständigen Medicinalbeamten erforderlich, und zwar soll die Mitwirkung desselben, von einigen besonders bezeichneten Ausnahmefällen abgesehen, in der Regel unter eigener örtlicher Prüfung der Verhältnisse erfolgen. Der prüfenden Behörde sind ferner in Zukunft alle

unter C. des Referats angegebenen Erfordernisse beizubringen, und nur in einzelnen Ausnahmefällen wird das eine oder andere dieser Mittel entbehrlich erscheinen dürfen. In keinem Fall darf versäumt werden, die Abwesenheit von Grundwasser nach längerer nasser Witterung bis zu einer geringsten Tiefe von 2,5 m unterhalb der Erdoberfläche an mehreren verschiedenen Stellen des Platzes und falls in geringerer Tiefe Grundwasser angetroffen wird, die Höhe und Bewegungsrichtung desselben festzustellen.

Die sub B. und C. der Beschlüsse aufgestellten Forderungen sind im Wortlaut folgende:

B. 1. Zu Begräbnisszwecken dürfen nur Plätze benutzt werden, deren Boden zur Leichenzersetzung durch Verwesung geeignet und fähig ist, die Zersetzungsprodukte bis zum völligen Zerfall in anorganische Verbindungen zurückzuhalten. Die dazu erforderlichen Eigenschaften sind Trockenheit und eine gewisse Porosität von der Erdoberfläche bis zur unteren Grenzebene der Verwesungszone. Dieselben müssen auch der nächsten Umgebung des Platzes eigen sein. Ein Platz, welcher von Natur aus nicht geeignet ist, kann es in manchen Fällen durch Erhöhung oder Drainirung werden.

2. Der Betrieb jedes Begräbnissplatzes muss geregelt sein und der Regelung entsprechen. Dieselbe hat sich auf die Tiefe und den Flächenraum, die Trennung, die Belegung, Zufüllung und Behügelung, Erkennung, Wiedereröffnung und Wiederbelegung der Gräber zu erstrecken.

3. Grüfte sind thunlichst zu vermeiden. Die Einrichtung und der Betrieb derselben, wie auch von Leichenhallen, ist derart zu regeln, dass aus ihnen Fäulnissgestank sich nicht verbreiten und Keime von Infektionskrankheiten nicht verschleppt werden können. Der Eintritt in Grüfte, wie auch in geöffnete Gräber, ist nur zulässig, nachdem festgestellt worden ist, dass in denselben eine Anhäufung von Kohlensäure in gefährlichem Grade zur Zeit nicht besteht.

C. Um alle diejenigen Verhältnisse, unter denen die zu A. angeführten Folgen eintreten können, bei der Prüfung der Begräbnissanlageprojekte und Begräbnissordnungsentwürfe zu erkennen, ist es erforderlich, dass unter Mitwirkung eines medicinischen Sachverständigen nach den näheren Angaben der Ausführungen des Referats 1. festgestellt werden die Lage des Platzes, insbesondere auch der zu errichtenden Grüfte, sowie der Leichenhalle, zu den nächsten menschlichen Aufenthaltsräumen, der etwaige Zusammenhang des Grundwassers mit Wasserentnahmestellen, die Beschaffenheit des Bodens bezüglich der Verwesungs- und der Filtrationskraft und die Art der etwaigen Trockenlegung der Verwesungszone, sowie die Einrichtung der Leichenhalle; 2. in dem Ordnungsentwurf Aufnahme finden Bestimmungen über die Dimensionirung, Trennung und Belegung der Gräber, die Einrichtung und Benutzung der Grüfte und die Benutzung der Leichenhalle, sowie über die Frist, vor welcher zunächst eine Wiederbelegung der Gräber nicht erfolgen darf. Die Festsetzung des definitiven Begräbnissturnus soll erst nach Ablauf dieser Frist stattfinden.

E. Roth (Köslin).

---

**Blaschko A.,** Gewerbehautkrankheiten. Deutsche medicinische Wochenschrift 1892. No. 7.

Die vorliegende Arbeit, der bereits drei dasselbe Thema der Gewerbehautkrankheiten behandelnde*) vorausgegangen sind, hat die Aetiologie und Pathogenese des Gewerbeekzems zum Gegenstand. Der Verf. unterscheidet, auf seine Beobachtungen bei Anilinarbeitern exemplificirend, zwei grosse wesentlich von einander verschiedene Gruppen der gewerblichen Hautaffektionen, eine mehr akute erythematöse Form, dadurch hervorgebracht, dass gewisse Substanzen auf die tieferen Hautschichten eine Giftwirkung entfalten, und eine mehr chronisch verlaufende, dadurch bedingt, dass die betreffenden Reize eine mehr oder minder intensive Zerstörung der Epidermis zur Folge haben. Letztere, in ihrem klinischen Bilde dem gewöhnlichen Ekzem ausserordentlich nahe stehend, bildet den Gegenstand der Arbeit. Als Repräsentanten dieser Gruppe werden die Ekzeme der Maurer, Maler, Bäcker und Wäscherinnen, das vom Verf. beschriebene Ekzem der Galvaniseure, das Ekzem der Möbelpolirer, der Anilinarbeiter u. s. w. angeführt. Nach Besprechung der allen diesen Affektionen gemeinsamen Punkte und ihres Verlaufs kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die Einwirkung der äussern Schädlichkeit an und für sich noch keine ausreichende Erklärung für das Zustandekommen des Ekzems giebt, sondern dass noch andere Faktoren im Spiel sein müssen. Die weiteren mehr theoretischen Ausführungen des Verf. gipfeln darin, dass diese andern Faktoren einmal in dem Grade der Widerstandsfähigkeit resp. Anpassung der Epidermis an gewisse Reize und zweitens in der Mitwirkung von Bakterien gegeben sind, die um so leichter zu sekundären Infektionen Gelegenheit finden, je leichter verletzlich die Epidermis ist, je weniger sie sich den einwirkenden Reizen adaptirt hat.

E. Roth (Köslin).

---

**Martin A. J.,** La future loi sanitaire française. Revue d'hygiène 1892 No. 1.

Der französische Minister des Innern hat der Abgeordnetenkammer den Entwurf eines Gesetzes über den Schutz der öffentlichen Gesundheit vorgelegt, welchen der Verf. abdruckt und mit kritischen Bemerkungen begleitet. Die ersten Artikel betreffen die Befugnisse der Behörden (Präfekt, Bürgermeister, Friedensrichter) gegenüber den Gemeinden und den Hauseigenthümern hinsichtlich gesundheitsgemässer Beschaffenheit der Wohnungen, des Trinkwassers, der Brunnen, der Abtrittsgruben und Abzugskanäle nebst Strafbestimmungen. Die Artikel 7 und 8 schreiben in allgemeinen Sätzen die Anzeige ansteckender Krankheiten und die obligatorische Kuhpocken-Impfung und Wiederimpfung vor; Regelung im einzelnen Fall soll durch Verordnungen auf dem Verwaltungswege erfolgen. Art. 9 legt jedem Bürgermeister den Erlass einer Sanitätsordnung für seine Gemeinde auf. Die folgenden Artikel betreffen gewisse allgemeine Befugnisse des obersten Gesundheitsrathes von Frankreich, der Bezirksgesundheitsräthe und Gesundheitskommissionen sowie die Zuständigkeit der Generalräthe (Provinziallandtage) bezüglich Organisation der öffent-

*) Diese Zeitschrift 1892. S. 211.

lichen Gesundheitspflege in ihren Bezirken und die Deckung der Verwaltungskosten. Den Schluss machen Strafbestimmungen und die Abschaffung älterer, dem neuen Entwurf widersprechender Gesetzbestimmungen, einschliesslich des auch in Deutschland ziemlich bekannten Dekrets von 1850, betreffend die ungesunden Wohnungen.

Verf. ist zwar erfreut, dass die Regierung zum ersten Male dem Parlament ihre Ansicht über die Vollmachten vorlegt, deren Ertheilung ihr zum Schutze der öffentlichen Gesundheit nöthig erscheint, äussert sich aber über den Inhalt der Vorlage sehr zurückhaltend und hofft auf Aenderungen — selbst bedeutende —, nachdem das Parlament Gutachten von sachverständigen Körperschaften eingezogen haben wird.

Es kann nicht lohnen, hier auf seine hauptsächlich dem französischen Verwaltungsrecht entnommenem Bedenken näher einzugehen. Hervorzuheben ist, dass der Verf. zur sachverständigen und regelmässigen Ueberwachung und Ausführung der sanitären Gesetze die in dem Gesetzentwurf nicht vorgesehene Anstellung von Bezirks-Sanitätsbeamten nach dem Muster der deutschen Kreisärzte, englischen medical officers of health und italienischen medici condotti für nöthig erachtet, und dies Personal als eine der Hauptursachen der Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege in diesen Ländern bezeichnet. Die elsass-lothringischen Aerzte, welche sich des hartnäckigen Widerstandes der von einem lothringischen Arzte geführten französischen Protestpartei im Landesausschusse gegen das von der deutschen Regierung i. J. 1872 eingeführten Kreisarzt-Institut erinnern, werden von jenem Urtheile eines so hervorragenden französischen Hygienikers und Sanitätsbeamten, wie Herr A. J. Martin, mit Befriedigung Kenntniss nehmen.

Der Verf. schliesst denn auch seine Erörterungen mit der von ihm schon bei anderen Gelegenheiten mit Recht betonten Nothwendigkeit, die Zuständigkeit und die berufsmässige Erziehung der Hygieniker in Frankreich sicher zu stellen. Wasserfuhr (Berlin).

## Verordnungen und Erlasse.

Im Deutschen Reich sind durch Rundschreiben des Reichskanzlers an die Bundesregierungen vom 22. Januar 1892 neue Erhebungen über die gegenwärtige Influenza-Epidemie veranlasst und das Erscheinen der Berichte von 1889/90 in Aussicht gestellt.

In Mecklenburg-Schwerin veranlasste ein Ministerialerlass vom 13. Januar 1892 die Kreisphysiker und Ortsbehörden, die Bestrebungen des Zweigvereins des Marienfrauenvereins bei Unterstützung an Influenza Erkrankter und ihrer Familienangehörigen thunlichst zu fördern. — In einem Berichte der Landes-Medicinal-Kommission wurde nämlich darauf hingewiesen, wie Leute, die den Unbilden der Witterung ausgesetzt seien, — insbesondere Feld- und Forstarbeiter, — meist milder und kürzer erkrankten, wenn sie gleich vom Beginn der Krankheit an die nöthige Schonung, Pflege und Behandlung erhielten. — Es seien daher folgende Maassnahmen zu empfehlen: Möglichste Abkürzung des Aufenthaltes im Freien bei rauher Witterung und Sorge für hinreichend warme Bekleidung für derartige Personen. — Die an

sich sehr gebotene Absonderung der Erkrankten sei in ihren ärmlichen Verhältnissen leider meist nicht recht durchzuführen.

In Hessen bestimmt ein Ministerialerlass vom 22. April bezw. 22. Juni 1891, dass der Hebammenunterricht an den Lehranstalten in Giessen und Mainz sechs Monate dauere und nur ein Kursus jährlich abgehalten werden solle, um u. A. auch die Zahl neuer Hebammen thunlichst zu beschränken.

Während je zweier Monate sollten Wiederholungskurse für die prakticirenden Hebammen stattfinden. Dieselben sollten je 8 Tage dauern und jede Hebamme alle fünf Jahre an einem Kursus theilnehmen. Für Privathebammen sei die Theilnahme zunächst fakultativ. — Verpflegung und Unterricht in der Anstalt sind unentgeltlich. Die Reisekosten der Gemeindehebammen haben die Gemeinden zu tragen, die der Privathebammen diese selbst.

Im Königreich Sachsen wurde am 3. März 1891 ein Ministerialerlass über den Betrieb von Nebengeschäften in Apotheken erlassen. Meist bestehen letztere, wenn vorhanden, im Weinhandel oder Ausschanke geistiger Getränke,

In Zukunft sollen derartige Nebengeschäfte in der Regel nicht mehr genehmigt werden. Die Ortsbehörden sind angewiesen, entsprechende Schankgewerbekoncessionen Apothekenbesitzern nur dann zu ertheilen, wenn diesen die Genehmigung zum Betriebe derartiger Nebengeschäfte vem Ministerium des Innern ertheilt ist. (Veröff. d. Kais. G.-A. 1892 No. 7.)

In Oesterreich wurde am 22. Dezember 1891 ein Gesetz über die Errichtung von Aerztekammern erlassen.

Zahl und Sitz derselben soll im Verordnungswege festgesetzt werden. Jede Kammer besteht aus mindestens neun, von den prakt. Aerzten des betreffenden Sprengels zu erwählenden Mitgliedern. Thätigkeit und Stellung der Kammern entsprechen im Allgemeinen der in Preussen. Ausserdem fungirt der Kammervorstand als Ehrenrath bei Irrungen und Streitigkeiten zwischen Aerzten des Sprengels in Bezug auf den Beruf. Hierbei ist er nicht nur zur Ertheilung von Erinnerungen, Warnungen und Rügen berechtigt, sondern kann auch Ordnungsstrafen in Form von Geldbussen bis 200 fl. verfügen, eventuell das aktive und passive Wahlrecht dauernd oder zeitweilig entziehen.

In Böhmen verbietet ein Erlass der Statthalterei unter dem 25. Juli 1891 die Benutzung von mehr als 10 pCt. enthaltendem Zinn zur Herstellung von Deckeln oder Deckelreifen für Trinkgefässe.

Ebendort regelt ein Stadthaltereierlass vom 24. Mai 1891 die Durchführung der öffentlichen Impfungen. Dieselben haben ausschliesslich mit thierischer Lymphe zu geschehen. — Staatlich subventionirt ist die Dr. Lilienfeld'sche Anstalt zur Erzeugung thierischen Impfstoffes in Prag. — Für die Impfärzte ist eine provisorische Instruktion erlassen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1892 No. 7.)

Im Erzherzogthum Oesterreich unter der Enns trifft ein Statthaltereierlass vom 30. April 1891 Bestimmungen behufs Hintanhaltung von Thierquälereien bei dem Betriebe des Lastenfuhrwerkes und insbesondere bei der Verführung des Erdaushubes aus Baugruben. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1892 No. 5.)

In Aegypten wurden durch Khedival-Dekret vom 9. Juni 1891 Bestimmungen über die Eintragung der Geburten und Sterbefälle und die Anmeldung derselben getroffen.

Ebendort bestimmte ein Ministerialerlass vom 13. Juni 1891, dass zur ärztlichen Praxis nur solche Personen berechtigt seien, die sich im Besitze eines Diplomes von einer anerkannten Universität und einer Erlaubniss des ägyptischen Sanitätsamtes befänden. — Sie hätten den Ort ihrer Niederlassung anzuzeigen. — Barbiere und dergl. Personen dürften weder die kleine Chirurgie ausüben — abgesehen von der Beschneidung, Impfung, dem Setzen von Schröpfköpfen und Blutegeln und dem Anlegen kleiner Verbände, — noch Recepte verschreiben.

Hebammen hätten nur einfache Geburten zu leiten.

Ein weiterer Ministerialerlass von demselben Tage betrifft die Ausübung des Apothekergewerbes. — Auch hier ist ein Fakultätsdiplom und eine Erlaubniss des Sanitätsamtes erforderlich. — Im Uebrigen werden Bestimmungen über die Aufbewahrung von Arzneien und Giften getroffen, auch den Apothekern verboten, Geheimmittel und Spezifika zu verkaufen oder auf öffentlichem Wege vertreiben zu lassen.

Endlich werden Apothekenrevisionen angeordnet.

Ein dritter Ministerialerlass vom gleichen Tage regelt die Einfuhr und den Verkauf von giftigen Substanzen, von denen ein Verzeichniss beigegeben ist. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1892 No. 6.)

In Italien bestimmt ein Ministerialerlass vom 27. April 1891, dass die Vorschriften, (Gesetz vom 3. August 1890,) betreffend das Grünfärben von Konserven durch Kupfersalze im Verhältniss von höchstens 0,1 g auf Kilogramm vom 1. August 1891 in Kraft treten. — Die Büchsen müssten, je nach ihrer Bestimmung als für das Innland oder Ausland bezeichnet sein. — In letzterem Falle ist es gestattet, den Inhalt in Gemässheit der betreffenden ausländischen Gesetze zu behandeln. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1892 No. 8.)

In Italien wurde am 27. Oktober 1891 ein ausführliches Regulativ über die Ausübung der Prostitution im Interesse der öffentlichen Ordnung, Gesundheit und Sittlichkeit erlassen. (Vergl. No. 8 d. Bl. S. 343.) R. Wehmer (Berlin).

Aachener Polizei-Verordnung vom 29. Juni 1891, betr. den Verkehr mit frischer Milch. Arch. für animal. Nahrungsmittelkunde. Jg. VII, No. 4.

Vorbezeichnete Verordnung bestimmt, in näherer Ausführung, Folgendes: Frische Kuhmilch darf nur als Voll-, Halb- oder Magermilch, welche je einen bestimmten Mindestgehalt an Fett (2,7, 1,5 und 0,15 pCt.) und Trockensubstanz (10,5, 9,5 und 8,5 pCt.) haben muss, in den Verkehr gebracht werden. Ausgeschlossen ist Milch, welche Abnormitäten in Farbe oder Consistenz zeigt, schimmelig, bitter oder angesäuert ist, oder Blutstreifen enthält, ferner Milch, welche in den 5 ersten Tagen nach dem Kalben gewonnen ist, und alle Milch, welche nach Ursprung, Beschaffenheit oder Behandlung gesundheitsgefährliche Beschaffenheit hat, oder fremdartige Stoffe (sog. Conservirungsmittel) enthält. — Wer einen gewerbsmässigen Milchverkauf betreiben will, muss dies der Polizei-Direktion anzeigen. — Sämmtliche Milchbehälter und

-geräthe müssen so hergestellt sein, dass sie keine gesundheitsschädlichen Stoffe an die Milch abgeben können. — Alle Milchgefässe und -behälter müssen in deutlicher, nicht abzunehmender Schrift die darin enthaltene Milchsorte bezeichnen. — Die Milch darf nur in gut gelüfteten und rein gehaltenen Räumen, nicht aber in Schlaf- oder Krankenzimmern oder unmittelbar damit in Verbindung stehenden Räumen, aufbewahrt werden. — Die Besichtigung und Untersuchung der Milchkühe durch den beamteten Thierarzt muss der Besitzer gestatten. Zuwiderhandlungen werden mit 3—30 Mark Strafe, event. auch mit Confiscation der vorschriftswidrigen Milch geahndet, wenn nicht nach dem Str.-G.-B. höhere Strafen verwirkt sind.

Reissmann (Berlin).

Das oesterreichische Sanitätswesen. Organ für die Publikationen des des K. K. obersten Sanitätsraths. Redigirt von Dr. J. Daimer, Schriftführer des obersten Sanitätsraths. III. Jahrgang. Wien 1891. Alfred Hölder.

Aus dem reichen Inhalt dieses amtlichen Publikationsorgans unsers Nachbarstaats kann nur auf einige der wichtigsten darin enthaltenen Mittheilungen und Gutachten kurz hingewiesen werden. Hierhin gehören die ausführlichen Angaben über prophylaktische und curative Maassnahmen gegen Trachom, wie sie in der österreichischen Marine gegenüber dieser Krankheit in Anwendung gezogen werden, die Mittheilungen über Hygiene als Lehrgegenstand an Priesterseminarien, Lehrerbildungsanstalten und Ackerbauschulen, über das Vorkommen der Tuberkulose bei Rindern, über die Maassnahmen gegen Rauchbelästigung, die Vorschriften über Fleischbeschau in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (es werden nur zwei Muskelproben, eine aus den Muskeln der Zwerchfells, die andre von einem andern Theil des Körpers durch den Veterinär-Inspektor oder seinen Assistenten entnommen).

Aus den Verhandlungen des obersten Sanitätsraths sind ausser den gefassten Beschlüssen vielfach auch die Gutachten, auf denen die Beschlüsse basiren, beigefügt. Dahin gehört der Initiativantrag, den hygienischen Instituten die Mittel zur Erforschung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten zur Verfügung zu stellen, dahin gehören die Gutachten der Professoren Reuss und Lorenz, auf Grund deren der oberste Sanitätsrath sich dahin aussprach, „dass die Einführung der Steilschrift für den ersten Schreibunterricht zur Erzielung einer geraden Körperhaltung, Verhinderung von Verkrümmungen der Wirbelsäule und Vermeidung von Sehfehlern unter der Voraussetzung allgemein zu empfehlen sei, dass auch bei dieser Schreibmethode, wie bei allen Uebermüdung in Folge zu lange andauernder Schreibübung in der Schule und zu Hause vermieden und dem Schreibheft eine solche Form gegeben werde, dass die Schreibzeile nicht zu breit und ein bequemes Schreiben auch hinsichtlich der letzten Zeilen jeder Seite gesichert sei.“

Aus den Beilagen zu dem Publikationsorgan möchte Ref. nicht unterlassen, auf das Gutachten des obersten Sanitätsrathes betr. die Errichtung von Aerztekammern, auf den Bericht über die Influenza-Epidemie in Oesterreich 1889/90, auf die Gutachten betr. die Einrichtung der Schulhäuser und die Gesundheitspflege in den Schulen, über das Vorkommen der Hundswuth

und hundepolizeiliche Einrichtungen in Oesterreich, über die Wirksamkeit von Asbestfiltern nach dem System Breyer, über Desinfektionseinrichtungen in Oesterreich am Schlusse des Jahres 1890 und über Infektionskrankheiten in Oesterreich während des Jahres 1890 noch besonders hinzuweisen. E. Roth (Köslin).

**Westergaard H.**, Kopenhagen, Zur Alkoholfrage in Dänemark. Deutsche med. W. 1892. No. 5.

Dänemark nimmt unter den Ländern mit grossem Alkoholkonsum einen hervorragenden Platz ein. Das beweist u. a. auch die Sterblichkeits- und Krankheitsstatistik. In einem Jahre wurden von den im Alter von 25—65 Jahren gestorbenen Männern der städtischen Bevölkerung 7—8 pCt. von chronischem Alkoholismus oder Delirium tremens hingerafft, in der arbeitenden Klasse sogar 10 pCt. Von 558 im städtischen Hospital zu Kopenhagen an Lungenentzündung behandelten Männern litten über die Hälfte, nämlich 285, an Del. trem. und Alkoholismus. Die gegen den Alkoholmissbrauch seit einigen Jahren ins Leben gerufenen Massregeln — vielfach hatte es bei Plänen sein Bewenden —, sowie die Temperenzbewegung erzielten höchstens auf dem Lande einige Erfolge, nicht in den Städten. Der regierungsseitige Plan, die sehr niedrige Branntweinsteuer von nur 21 Pf. für das Liter reinen Alkohol zu erhöhen, scheiterte an dem Widerstande der Volksvertretung. 1880 wurden auf 2 Mill. Einwohner über 5000 Schankstätten für Branntwein gezählt; ausserdem gab es noch gegen 5000 Stellen für Branntwein-Kleinhandel, und dazu kommen noch, namentlich auf dem Lande, zahlreiche Konsumvereine, die auch Schnaps verkaufen. Kopenhagen mit seinen 235 000 Einwohnern hatte allein 2600 Stellen von Branntweinausschank und Kleinhandel. Seitdem hat man durch gewisse Maassregeln, besonders auch durch Erhöhung der Schanksteuer, die Zahl der Schankwirthe nicht unwesentlich vermindert. 1891 hatte z. B. Kopenhagen auf über 300 000 Einwohner nur 897 Schankwirthe und 120 Gasthäuser, ausserdem allerdings 1200 Kleinhändler, welche Schnaps verkaufen. Auch gewisser polizeilicher, das Schankgewerbe in seinem Betriebe beschränkender Vorschriften ist zu gedenken, z. B. bezüglich der Ausschankzeit, des Verbots der Verabfolgung an jugendliche Personen, an Betrunkene, u. a. m. Alle diese Maassregeln haben zwar eine unverkennbar günstige Wirkung gehabt, weniger jedoch zur Verminderung der Trunksucht selbst, als vielmehr zur Vermeidung öffentlichen Aergernisses geführt. P. Sperling (Berlin).

---

**Kijanizin J.**, (Kiew.) Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutritts auf die Bildung von Ptomainen. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Dritte Folge III. Bd. 1. Heft.

Die Ansichten der Untersucher über den Einfluss des Luftzutritts, der Feuchtigkeit und der Temperatur auf die Bildung von Ptomainen gingen theils erheblich auseinander, theils waren diese Fragen experimentell bisher überhaupt nicht in Angriff genommen. Die vorliegende Arbeit bezweckt, dieselben an der Hand des Experiments ihrer Lösung näher zu bringen.

Eins der wichtigsten hierbei festgestellten Ergebnisse ist, dass die Quantität der Ptomaine, die im faulenden Fleisch nach 2—4 Wochen gebildet werden, parallel geht der **Hemialbumose**, ganz gleichgültig, ob die Fäulniss bei freiem Luftzutritt oder beim Fehlen derselben, bei einer Temperatur von 8, 16 oder 24° R., bei gewöhnlicher oder überreichlicher Feuchtigkeit stattfand. Bei der Bildung dieser Hemialbumose spielen ebenso wie bei der Bildung der Ptomaine gewisse niedrigste Organismen die grösste Rolle. Wurden im Fleisch alle niedrigsten Organismen getödtet, so fand trotz der günstigsten Bedingungen keine Ptomainbildung statt und dasselbe war der Fall beim Gefrieren des Fleisches (Temperatur von 8 bis 10° R.)

Das Wärme-Optimum sowohl für die Fäulniss wie überhaupt für alle nicht pathogenen Bakterien ist 20° C.; diese Temperatur erwies sich als die bei weitem **günstigste** für die Bildung der Ptomaine. Je reichlicher der Luftzutritt, um so grösser war die Quantität der Ptomaine, aber die an freier Luft erzielten Ptomaine zeichneten sich durch eine geringere Dauerhaftigkeit und Giftigkeit aus, als die bei Luftmangel gebildeten.

Temperatur, Feuchtigkeit und Luftzutritt sind nur insofern von Einfluss auf die Bildung von Ptomainen, als durch sie die Lebensthätigkeit jener niedrigsten Organismen beeinflusst wird. Für die Bildung der verschiedenen Ptomaine kommen verschiedene spezifische Bakterien in Betracht; welcher Art dieselben sind, muss weitern Untersuchungen vorbehalten bleiben.

E. **Roth** (Köslin).

---

## Kleinere Mittheilungen.

In Preussen soll eine allgemeine **zwangsweise Todtenschau** eingeführt werden. Zu diesem Zwecke sind Erhebungen angeordnet worden, welche über die Frage Licht verbreiten sollen, ob es möglich sein wird, überall, auch in sehr schwach bevölkerten Gegenden die obligatorische Leichenschau in jedem Falle sicher stattfinden zu lassen, sowie ferner auch darüber, wie hoch sich die aus der geplanten Maassregel erwachsenden Kosten belaufen dürften.

---

Der Kultusminister hat am 24. Dezember 1891 an sämmtliche **Provinzialschulkollegien** und Regierungen einen Runderlass gerichtet, in welchem auf die Mittel und Wege hingewiesen wird, um die in manchen **Turnhallen** herrschende **schlechte Luft**, über welche vielfach begründete Klagen eingelaufen sind, zu verbessern. Der Minister empfiehlt zu diesem Zwecke namentlich, die Matratzen nicht blos sorgsam zu reinigen, sondern auch strenger darauf zu achten, dass dieselben nicht ohne Noth benutzt und, sobald sie in Anwendung kommen, weder auf dem Fussboden geschleift noch auf ihn niedergeworfen werden. Im übrigen werden die „Schulgesundheitspflege“ von **Eulenberg** und **Bach**, sowie die Abhandlung von F. **Schmidt**, die „Staubschädigungen bei Hallenturnen und ihre Bekämpfung“ als Schriften genannt, in denen nähere Angaben über die hier in Frage stehende Angelegenheit enthalten sind.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. Juli 1892. № 13.

Generalarzt I. Klasse (mit dem Range eines General-Majors)

Dr. **Wilhelm Roth**

gestorben zu Dresden den 12. Juni 1892.

Nachruf.

Mit Roth ist der älteste und hervorragendste Vertreter der Militär-Gesundheitspflege in Deutschland und der namhafteste Sanitäts-Offizier des deutschen Heeres dahingeschieden. Aus dem Friedrich-Wilhelm-Institut zu Berlin hervorgegangen, hat er in Preussen die militärärztlichen Grade in verschiedenen dienstlichen Stellungen — zuerst als Assistenzarzt bei dem Pommerschen (Blücher'schen) Husarenregiment, später u. A. als Stabsarzt bei der Central-Turnanstalt in Berlin — bis zum Ober-Stabsarzt durchgemacht und ist nach Errichtung des Norddeutschen Bundes als Corps-Generalarzt des sächsischen Armeecorps in den Dienst des Königreichs Sachsen übergetreten. Neben letzterer Stellung gehörte er dem sächsischen Medizinal-Kollegium an und war Professor der öffentlichen Gesundheitspflege an der gewerblichen Hochschule in Dresden. Es steht mit Sicherheit zu erwarten, dass sein Lebensgang von militärärztlicher Seite, welcher ein sicheres und ausreichendes Material zur Verfügung steht, eingehend geschildert werden wird. Jedenfalls würde eine solche Darstellung auf grosse Theilnahme rechnen dürfen.

Dem Leserkreise der „Hygienischen Rundschau" steht er nahe, weil er zu denjenigen Aerzten gehört, welche zuerst die grosse Bedeutung der prophylaktischen Medizin gegenüber einer blos theoretisch-naturwissenschaftlichen Auffassung, wie gegenüber der Therapie würdigten und in der Mitte der sechziger Jahre unseres Jahrhunderts in der Praxis des öffentlichen Lebens und der Medizinalverwaltung wie in der Wissenschaft zur Geltung zu bringen suchten. Nur ältere Aerzte erinnern sich noch, auf wie viele Hindernisse und Gegner diese Bemühungen damals stiessen und was für Kämpfe sie kosteten. Es war die Zeit, als die Frage der Städtereinigung — Kanalisation oder Abfuhr — die Geister, sogar leidenschaftlich, beschäftigte, als in der Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher zu Frankfurt a. M. die Abtheilung für öffentliche Gesundheitspflege errichtet wurde (1867), als ferner im folgenden Jahre im Anschlusse an die Dresdener Versammlung das erste

literarische Organ der neuen Disciplin, die „Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege" in's Leben gerufen, und dann (1869) für Errichtung eines Reichs-Gesundheitsamts in dem damaligen Norddeutschen Bunde eine lebhafte Agitation eingeleitet wurde. Es war die Jugendzeit der öffentlichen Gesundheitspflege in Deutschland, die Sturm- und Drangperiode. Roth hat an jenen Bestrebungen, soweit sie in die Oeffentlichkeit traten, zwar keinen hervorragenden Antheil genommen; einerseits seine militärische Stellung, andererseits seine milde, mehr zur Vermittelung als zum Kampfe geneigte Natur legten ihm Schranken auf. Aber er stand mit voller Sympathie auf Seiten der neuen Bewegung und wählte sich als besonderes Arbeitsfeld das ihm am nächsten liegende: die Militär-Gesundheitspflege. Diese sowohl wissenschaftlich als praktisch erfolgreich gefördert — um nicht zu sagen neu begründet zu haben, ist sein Hauptverdienst. Seine hervorragendsten literarischen Leistungen sind das umfassende Handbuch der Militär-Gesundheitspflege, welches er in Gemeinschaft mit dem schon lange vor ihm verstorbenen Ober-Stabsarzt Lex herausgegeben hat, und seine Jahresberichte über die Fortschritte des Militär-Sanitätswesens. Diese Werke haben ebenso wie die zahlreichen Aufsätze und kritischen Berichte, welche er in hygienischen und medizinischen Zeitschriften veröffentlicht hat, grosse und dankbare Leserkreise gefunden. Nebenher wirkte er durch Vorträge in hygienischen Versammlungen — deutschen und internationalen —, in welchen er nie zu fehlen pflegte, und in der militärärztlichen Abtheilung, deren ständige Errichtung innerhalb der Versammlungen deutscher Aerzte und Naturforscher er bewirkt hat, war Roth die Seele. Er besass gründliche Kenntnisse auf fast allen Gebieten der Hygiene, eine nicht gewöhnliche allgemeine Bildung und eine grosse Personenkenntniss. Neben natürlicher Begabung und grossem Fleisse haben zahlreiche Reisen in das Ausland, namentlich nach Frankreich, England, Russland und Nordamerika, jene Eigenschaften gefördert. Sein Styl war klar und gewählt, sein Vortrag fesselnd.

Aber seine literarischen und rednerischen Leistungen, so gross die Anregung und Belehrung war, welche er auf diesen Wegen verbreitete, bilden doch nur die eine Seite seiner Bedeutung. Roth war kein Theoretiker und kein Gelehrter im engeren Sinne des Worts, welcher Wissenschaft nur um ihrer selbst willen lernte und lehrte. Sein Ziel war vielmehr, Dasjenige, was er auf Grund reicher Studien und grosser Erfahrung als heilsam und nothwendig für die Erhaltung der Gesundheit unserer Soldaten und für die Schlagfertigkeit unsers Heeres, im Besonderen des sächsischen Armeecorps, erkannt hatte, in's Leben zu führen. Um in dieser Richtung erfolgreich wirken zu können, sind Sanitäts-Offiziere wie Medicinalbeamte in hohem Grade von den Personen ihrer Vorgesetzten abhängig. Roth hatte hierin Glück. Wie in dem preussischen General-Stabsarzt Lauer, fand er auch in dem sächsischen Kriegsminister Grafen von Fabrice, in dem kommandirenden General, Feldmarschall Prinzen Georg von Sachsen, und in dem Könige von Sachsen selbst Vorgesetzte von hoher allgemeiner Bildung, grosser Einsicht und edelem Charakter, welche in ihm eine in seinem Fache hervorragend tüchtige Persönlichkeit würdigten, und ihm nicht allein in seiner dienstlichen Thätigkeit keine Hindernisse bereiteten, sondern ihn in derselben unterstützten, wenn auch vielleicht nicht

immer so weit als er es wünschte. Unter diesen Umständen ist es ihm gelungen, das Sanitätswesen seines Armeecorps auf eine hohe Stufe zu heben und dem Corps der sächsischen Sanitäts-Offiziere eine angesehene Stellung zu verschaffen. Es verdient hierbei bemerkt zu werden, dass dasselbe seine medicinisch-wissenschaftlichen Kenntnisse nicht in besonderen, der Militärverwaltung unterstellten und pekuniäre Erleichterungen bietenden Anstalten sondern frei auf Universitäten gewonnen hat, wie andere Aerzte. Neben sorgfältiger Ausbildung für ihren militärischen Beruf legte er mit Recht grossen Werth auf die Zugehörigkeit der Militärärzte zum Offizierstande. Er erblickte in den Militärärzten seines Corps ein technisches Offiziercorps, welches er auch mit dem idealen Gehalte Deutscher Offizieranschauungen zu erfüllen bemüht war. Die Bedeutung der Sanitäts-Offiziere der Reserve und Landwehr für das Heer im Kriegsfalle wusste er wohl zu würdigen. Er war desshalb ernstlich bemüht, auch sie militärisch fortzubilden sowie in die Gemeinschaft der Sanitäts-Offiziere des Friedensstandes hereinzuziehen, und Unterärzte, welche für den Offizierstand nicht geeignet waren, aus ihrer Mitte fern zu halten.

Der Kern seines Lebens war volle Hingebung an die Gesundheitspflege des deutschen Soldaten; alles, was er wissenschaftlich oder in seiner hervorragenden dienstlichen Stellung in Angriff nahm, drehte sich wesentlich um diesen Punkt. Fern von dem heute mehr wie je verbreiteten Streberthum, welchem das eigene Fortkommen Endzweck ist, war er eine Natur, der alles Niedrige fern lag. Auch Titel und Orden, welche ihm reichlich zu Theil geworden sind und gegen welche er keineswegs unempfindlich war, galten ihm nicht in der Auffassung der Dutzendmenschen als Auszeichnungen zur Befriedigung persönlicher Eitelkeit sondern als Mittel, seinen Einfluss zu Gunsten der Sache, welche er vertrat, zu erhöhen.

Er war ein geselliger Mensch und liebte es, wo er sich auch befand, des Abends spät einen grösseren Kreis von Kameraden und Freunden um sich zu versammeln. Seine Hand war offen; Viele haben im Stillen Gutes von ihm erfahren. Sein Gemüth war weich, sein Herz deutsch trotz seiner vielen internationalen Beziehungen, und er liebte es, militär-sanitätliche Vorträge in grösseren Versammlungen mit einem Hinweis auf deutsche Macht und Ehre in eindrucksvoller Weise zu schliessen.

Trotz kräftigen Körperbaues und militärischer Haltung war seine Gesundheit schon lange durch mannigfache chronische Leiden bald stärker, bald schwächer erschüttert. Aber er achtete deren nicht, sondern verbarg sie so viel wie möglich, und hatte seinen Körper in seltenem Grade seinem Willen unterthänig gemacht. In seinem letzten Lebensjahre jedoch, in welchem er noch an dem internationalen hygienischen Kongresse zu London Theil genommen hat, war sein körperlicher Verfall ersichtlich, und sein Tod, wenn er auch unerwartet schnell erfolgte, konnte nicht überraschen.

Der Kreis seiner Verehrer und der Schmerz um den Verlust einer Persönlichkeit von seinem Werthe und seiner Bedeutung ist weit verbreitet. Die Lücke, welche sein Heimgang unter den deutschen Hygienikern, namentlich aber im Sanitäts-Offiziercorps unsers Heeres, verursacht, wird sehr schwer auszufüllen sein. In der Geschichte der Hygiene und des Militär-Sanitätswesens aber wird der Name Wilhelm Roth ehrenvoll fortleben, und Diejenigen,

welche den Vorzug hatten, ihm persönlich nahe zu stehen und welchen er ein theilnehmender Freund war, werden ihm für immer ein treues Andenken bewahren. Wasserfuhr (Berlin).

---

Atmosphärische Niederschläge. Journ. of Gaslighting 1891. 57. p. 965 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 9.

Das Comité für öffentliche Gärten der „Manchester Fields Naturalists and Archaeologists Society“ liess von Chemikern eine grössere Zahl Luftuntersuchungen in Manchester und Salford gleichzeitig an verschiedenen Stellen vornehmen. Die aufgefundenen Verunreinigungen bestanden in abnormem Gehalt an Kohlensäure, in schwefliger Säure, Salzsäure, Schwefelwasserstoff Kohletheilchen, zum Theil krankheitserregenden Mikroben, aus Ammoniaksalzen und unbestimmten anorganischen und organischen Substanzen. Bei Nebel fanden sich in der Luft sehr kleine Wasserkügelchen vor, welche lösliche Salze in besonders concentrirter Form enthielten. Sehr genau wurde der Gehalt an schwefliger Säure seiner Schädlichkeit wegen ermittelt. Derselbe betrug bei Nebel bis zu 3,72 mg im cbm, bei klarem Wetter 0,77 mg. bei starkem Wind 0,29 mg in der äusseren Stadt. Im Innern der Stadt erhöhte er sich auf das Doppelte und häufte sich hauptsächlich im Schnee an. so dass er in der äusseren Stadt auf 1qm Fläche 7,5 mgr, in der inneren Stadt am Krankenhaus bis zu 31 mg betrug. Der Russgehalt belief sich auf derselben Fläche bis zu 258 mg. Während eines dreitägigen Nebels schlugen sich auf die englische Quadratmeile bei Owen's College 660 kg Russ, 50 kg Schwefelsäure und 25 kg Salzsäure nieder. Staub von einem Gewächshause in Chelsea enthielt 39 pCt. Rnss, 12,3 pCt. Kohlenwasserstoffe, 1,2 pCt. organische Basen, 4,33 pCt. Schwefelsäure, 1,43 pCt. Salzsäure, 1,37 pCt. Ammoniak. 2,63 pCt. Eisen, 31,24 pCt. Mineralsubstanzen. In manchen Fällen enthielt Staub im Innern der Stadt 6—9 pCt. freie Schwefelsäure, 5—7 pCt. Salzsäure Die Untersuchungen sollen zunächst in London, Liverpool und Leeds fortgesetzt werden. H. Alexander (Breslau).

---

**Lortet**, Les microbes pathogènes des vases de la mer morte. Sem. méd. 1891. No. 38.

Lortet hebt zunächst hervor, dass nach den übereinstimmenden Angaben aller bisheriger Untersucher in den Gewässern des Todten Meeres nicht ein einziges lebendesWesen, nicht das kleinste Protozoon, nicht der winzigste Bacillus zu finden seien. Trotzdem wies er in Schlammproben, die vom Grunde des todten Meeres stammten, die Keime der Bacillen des malignen Oedems und des Tetanus nach, die nach seiner Meinung in Sporenform mit dem Wasser des Jordan in das todte Meer gelangt und in demselben abgelagert seien.

C. Fraenkel (Marburg).

**Nencki M.**, Ueber Mischkulturen. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XI. No. 8.

N. fand in den Tumoren mit Rauschbrand inficirter Thiere ausser den Rauschbrandbacillen noch einen fakultativ anaëroben Mikrokokkus, welcher Zucker unter Bildung von Paramilchsäure zersetzt; er nennt denselben Mikrokokkus acidi paralactici. Es stellte sich heraus, dass die Rauschbrandbacillen aus Traubenzucker vorwiegend normale Buttersäure, dann Essigsäure und die optisch inaktive Milchsäure bilden, während der Mikrokokkus der Paramilchsäure fast die theoretische Menge, also die Hälfte des zugesetzten Zuckers in Paramilchsäure verwandelt.

Wurde eine sterile Zuckerlösung gleichzeitig mit Rauschbrandbacillen und dem Mikrokokkus der Paramilchsäure inficirt, so verlief die Gährung rascher; die vergohrene Flüssigkeit enthielt ausser den den beiden Mikrobien eigenthümlichen Spaltungsprodukten noch in reichlicher Menge normalen Butylalkohol. Es haben hier also 2 Mikrobien zusammen ein Produkt gebildet, das keiner der beiden Spaltpilze für sich allein zu erzeugen vermochte.

Andererseits hat N. beobachtet, dass die Reinkulturen zweier Mikroorganismen, von denen jeder z. B. Eiweiss energisch zersetzte, gleichzeitig in die nämliche Eiweisslösung vereimpft, in ihrer Gährtüchtigkeit sich merklich abgeschwächt zeigten. Diese Erscheinung bezeichnet N. im Gegensatz zur Symbiose als Enantiobiose. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Lando Landi**, Sur les substances toxiques produites par la bactéridie charbonneuse. Sem. méd. 1891. No. 38.

Verf. hat Kulturen von Milzbrandbacillen sowie das Blut bezw. die Gewebssäfte an Milzbrand zu Grunde gegangener Thiere auf Vorkommen giftiger Albumosen untersucht. Die gefundenen Eiweisskörper zeigten, soweit sie aus den Nährflüssigkeiten herrührten, kein besonderes chemisches Verhalten, die aus dem Körper stammenden dagegen gaben eine Reihe charakteristischer Reaktionen, waren, wie Verf. hervorhebt, krystallisabel, gingen eine Chlorplatinverbindung ein und charakterisirten sich als „intermediaires entre les albuminoses et les substances alcaloidiques“. Eine ausgesprochene Giftigkeit, toxicité bien nette, konnte Verf. bei keiner dieser Substanzen feststellen, und zum Theil kamen dieselben sogar, wenn auch in erheblich geringeren Mengen, im Blute gesunder Thiere vor (!). Dagegen will Verf. aus dem Gewebssaft an Milzbrand gestorbener Kaninchen verschiedene basische Körper isolirt haben, von denen einer tetanische Krämpfe hervorruft und Mäuse in kleinen Mengen tödtet. C. Fraenkel (Marburg).

**Straus et Gamaleïa**, Contribution à l'étude du poison tuberculeux. Arch. de méd. expér. et d'anat. pathol. Nov. 1891.

Die Ergebnisse, zu welchen Str. und G. bei ihren Untersuchungen gelangt sind, stimmen in vielen wesentlichen Punkten durchaus mit den Resultaten überein, zu denen die Arbeit von Prudden und Hodenpyl geführt hat. (Vergl. d. Rundschau 1892. No. S. 8). Spritzt man Kaninchen eine dicke Aufschwemmung von Tuberkelbacillen, die durch Erhitzen auf 115° im Autoklaven abgetödtet worden sind in die Blutbahn, so beginnt das Thier nach einigen Tagen abzumagern, um nach weiteren 3—4 Wochen zu sterben. Bei der Sektion findet man die Lungen durchsetzt mit kleinen Knötchen.

welche echten Tuberkeln im Aussehen völlig gleichen, wie diese aus epithelioiden und Rundzellen aufgebaut sind (Riesenzellen haben St. und G. im Gegensatz zu Prudden und Hodenpyl nicht beobachtet) und wechselnde Mengen von leicht färbbaren Tuberkelbacillen enthalten.

Bei Benutzung dünnerer Aufschwemmungen, die aber noch getrübt sind, magern die Thiere gleichfalls ab und sterben, jedoch ohne die eben erwähnten histologischen Veränderungen in ihren Athmungsorganen zu zeigen. Geht man bis auf etwa $^1/_{20}$ der tödtlichen Dosis, wie sie in den Versuchen der ersten Gruppe zur Anwendung kam, herunter, so überstehen die Thiere den Eingriff und scheinen schon nach einigen Tagen wieder völlig normal zu sein. Dass dies nicht der Fall, geht aber daraus hervor, dass dieselben einer nochmaligen Impfung mit selbst sehr geringen Mengen lebender oder todter Tuberkelbacillen in kürzester Zeit, in 24 Stunden erliegen, ein Ereigniss, welches bei gesunden Thieren selbst nach Einspritzung ganz gewaltiger Massen von Bacillen nicht zu verzeichnen ist.

Wird endlich nicht der zwanzigste, sondern nur der zweihundertste Theil der tödtlichen Dosis injicirt, so bleiben die Thinre gesund, und man kann nun sogar durch in Abständen von 10—12 Tagen wiederholte Einspritzungen steigender Mengen eine Art Immunität gegen die Wirkung der todten Tuberkelbacillen herbeiführen. Bei intraperitonealer Injektion von 1—5 $cm^3$ einer dicken Aufschwemmung entwickeln sich, wenn auch in weniger ausgesprochenem Maasse, etwa die gleichen Folgeerscheinungen, wie nach der Einspritzung in die Blutbahn. Namentlich auf dem Bauchfell entstehen pfefferkorn- bis kleinnussgrosse Knoten, die aus epithelioiden und Rundzellen zusammengesetzt sind und färbbare Stäbchen aufweisen. Nach der Einspritzung in's Unterhautzellgewebe bildet sich ein Abscess, der gewöhnlich lokal bleibt, und in dessen eitrigem Inhalt sich die Bacillen gleichfalls wiederfinden.

C. Fraenkel (Marburg).

**Pastor E.**, Eine Methode zur Gewinnung von Reinkulturen der Tuberkelbacillen aus dem Sputum. Centralbl. f. Bakteriol. und Parasitenk. Bd. XI. No. 8.

P. giebt ein Verfahren an, um aus Sputum und dem Inhalte phthisischer Kavernen Reinkulturen von Tuberkelbacillen zu erhalten. Das Sputum wird durch Aufschütteln mit sterilisirtem Wasser fein emulgirt, dann zur Entfernung von gröberen Partikeln durch feine Gaze filtrirt. Einige Tropfen des Filtrats werden mit flüssiger 10 proc. Nährgelatine vermischt und diese dann auf Platten ausgegossen. Die zwischen den einzelnen auf der Platte gewachsenen Kolonien klar gebliebenen Gelatinestellen werden herausgeschnitten und auf Blutserum gebracht. Von 10 auf solche Weise geimpften Blutserumröhrchen erhielt P. stets in einem, seltener in 2—4 Reinkulturen von Tuberkelbacillen. Bessere Resultate erhält man mit dem flüssigen Inhalte phthisischer Kavernen, da dieses Material meist bacillenreicher und weniger verunreinigt ist, als das Sputum.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Proust**, Le choléra de Mésopotamie, de Perse et de Syrie en 1889 et 1890. Sem. méd. 1891. No. 37.

Proust erklärt das Auftreten der Cholera in Irak-Arabi, dem Ausgangspunkt für die Verbreitung der Seuche nach Mesopotamien, dem westlichen Persien, Syrien u. s. w. nicht als ein erneutes Aufflackern früherer Epidemien, sondern als die Folge einer frischen Einschleppung (durch den persischen Meerbusen) aus Indien. Auf die gleiche Quelle müsse auch der Ausbruch der Epidemie im Hedschas zurückgeführt werden, und der indische Ocean mit seinen beiden langen Ausläufern, dem persischen Meerbusen auf der einen, dem rothen Meere auf der anderen Seite, sei bei der Schnelligkeit, mit der der Seeweg jetzt von den Dampfern zurückgelegt werde, ein Gegenstand immerwährender Gefahr für die Länder des mittelländischen Meeres.

C. Fraenkel (Marburg).

**Lesage**, Contribution à l'étude du bactérium coli commune. Sem. méd. 1892, No. 6.

Verf. behauptet, dass das Bakterium coli commune nach den Verhältnissen, unter denen es gefunden wird, sehr verschiedene Grade der Virulenz besitze. Aus dem normalen Darm stammend ist es für Thiere, wenigstens in mässigen Gaben, so gut wie ungefährlich. In Fällen von Diarrhoe dagegen und namentlich in solchen von Cholera nostras oder Kinderdiarrhoe nimmt es einen hervorragend pathogenen Charakter an, der sich im Versuch durch eine allgemeine Infektion der Thiere zu erkennen giebt. Aus eitrigen Prozessen endlich herrührend bewahrt es die dieser Thatsache entsprechenden Eigenschaften und zeigt sich also als eiterungserregenden, aber nur lokal wirksamen Mikroorganismus.

C. Fraenkel (Marburg).

**Lesage**, Bronchopneumonies infectieuses d' origine intestinale. Sem. méd. 1892. No. 5.

Verf. hat in 5 Fällen von Kinderdiarrhoe, die mit pneumonischen Erscheinungen von Seiten der Lungen komplicirt waren, in dem letzteren das bacterium coli nachweisen können, das nach seiner Ansicht als die Ursache der Veränderungen in den Athmungsorganen angesehen werden muss.

C. Fraenkel (Marburg).

**Sevestre**, Infection mixte par streptocoque et par bactérium coli commune. Sem. méd. 1891. No. 59.

Verf. beschreibt einen Fall von septischer Infektion, die wahrscheinlich von einem Panaritium ihren Ausgang genommen hatte. In dem letzteren, sowie im Inhalt einiger Herpesbläschen fand sich der Strept. pyogenes; dagegen liess sich in den vereiterten Kniegelenken, sowie im meningitischen Eiter nicht der oben erwähnte Mikroorganismus, sondern ausschliesslich das Bacterium coli commune nachweisen. Dasselbe ist nach der Ansicht des Verf. sekundär eingedrungen und hat sich auf dem vorbereiteten Boden angesiedelt.

C. Fraenkel (Marburg).

**Vaillard**, Sur l'inoculation aux animaux du bacille tétanique dépourvu de ses toxines. Sem. méd. 1891. No. 38.

Wir haben in No. 24 S. 1048 d. Bl., Jahrg. 1891 über die Arbeit von

Sanchez-Toledo berichtet, welche sich gegen die Mittheilung von Vaillard wandte, wonach Tetanussporen, die durch vorhergehendes Erhitzen auf 65—70° oder durch kräftiges Auswaschen mit Wasser von den anhaftenden Toxinen befreit worden sind, nicht mehr im Stande sein sollten, bei empfänglichen Thieren eine Infektion hervorzurufen. Vaillard hat seine Versuche jetzt in Gemeinschaft mit bezw. in Gegenwart von Sanchez-Toledo wiederholt und dabei seine Angaben im wesentlichen bestätigen können. Die überwiegende Mehrzahl der Thiere (Meerschweinchen) überstand die subkutane Injektion von $^1/_5$—$^1/_4$ $cm^3$ des sporenhaltigen Bodensatzes alter Tetanuskulturen, sobald derselbe in der eben beschriebenen Weise vorbehandelt worden war.

Es wäre wohl der Mühe werth, diese auffallenden Ergebnisse noch einmal einer Prüfung zu unterwerfen und für eine solche auch die für Tetanus empfindlichsten Thiere, nämlich Mäuse heranzuziehen. Dass die erhitzten oder gewaschenen Kulturen noch lebens- und entwickelungsfähig waren, wird von Vaillard zwar nicht ausdrücklich hervorgehoben, darf aber bei einem so sorgfältigen Experimentator, wie V. es ist, wohl als sicher angenommen werden.

C. Fraenkel (Marburg).

**Spronck C. H.**, Die Invasion des Klebs-Löffler'schen Diphtheriebacillus in die Unterhaut des Menschen. Centralbl. f. allg. Pathologie und pathol. Anatomie III. 1.

Verf. hat bei 4 tracheotomirten Kindern das die Wunde umgebende Bindegewebe untersucht und dreimal eine ausgebreitete Invasion der Diphtheriebacillen in den Maschen desselben nachweisen können. Dabei zeigten die betreffenden Theile mikroskopisch nur eine mässig starke ödematöse Durchtränkung, aber keinerlei Veränderungen, die etwa zu der Vermuthung hätten Veranlassung geben können, dass es sich um eine derartige specifische Infektion handele. Die Diphtheriebacillen waren einmal in Reinkultur, zweimal in Gesellschaft von Mikrokokken, aber auch hier in überwiegender Anzahl vorhanden.

Verf. weist darauf hin, dass man ähnliche Beobachtungen auch bei Kaninchen machen könne, denen man die Bacillen durch Tracheotomie in die Luftröhre eingebracht habe und ferner, dass die Wucherung der Diphtheriebacillen im subcutanen Gewebe bei der experimentell erzeugten Diphtherie der Meerschweinchen ja das gewöhnliche sei. Er hofft, dass die von ihm erhobenen Befunde auch andere Forscher veranlassen werden, diesen Verhältnissen ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden. C. Fraenkel (Marburg).

**Kruse W.** und **Pansini S.**, Untersuchungen über den Diplokokkus pneumoniae und verwandte Streptokokken. Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskr. XI. Bd., 3. Heft 1892.

Aus der vorliegenden umfangreichen und hochinteressanten Arbeit können hier nur die wichtigsten Punkte angeführt werden. Die Verff. behandeln nach einer kurzen historischen Skizzirung der über den Dipl. pneum. bekannt gewordenen Beobachtungen ihr Thema in folgenden drei Abschnitten:

I. Varietäten des Dipl. pneum. und deren Variabilität.

Als Varietäten werden alle jene Formen bezeichnet, welche in den wesent-

lichsten Punkten dem Dipl. pneum. sich anschliessen; einige hiervon sind wohl sicher mit ihm identisch. Fundstätten waren: 1 Pneumonische Lungen (Cadaver), 2. pleuritische Exsudate, 3. pneumonische Sputa, 4. bronchitische Sputa, 5. Speichel oder Sputa von gesunden Individuen, 6. Sekret von einem subakuten Nasenkatarrhe und 7. der Urin eines Nephritikers.

Eine ausführliche Tabelle giebt eine Uebersicht über die auf den üblichen Nährböden in 46 Fällen gewonnenen Kulturen. 30 Spielarten wurden auf schiefem Agar bei täglicher Ueberimpfung bis zur 100. Generation und darüber fortgezüchtet.

Form und Anordnung. Man findet alle Uebergänge vom typischen Diplokokkus lanceolatus bis zum Streptokokkus pyogenes. Die Stäbchenformen in allen Uebergängen vom Kokkus sind nicht Involutionsformen, sondern das Resultat von Wachsthums-Excess in gut gedeihenden Kulturen. Trotzdem darf man den Dipl. pneum. nicht zu den Bacillen rechnen.

Die Formen derselben Kultur unterscheiden sich bei Züchtung auf verschiedenen Nährböden gegenüber den ersten Generationen nur unwesentlich. Auf ungünstigen Nährböden werden die Ketten länger und es treten (allerdings auch auf den bestpräparirten Nährböden) Involutionsformen auf.

Durch Züchtung in künstlichen Nährmedien geht die Lanzettform in die Kugelform über und der Diplokokkus wird zum echten Streptokokkus. Gelingt es, experimentell die ursprüngliche Virulenz herzustellen, so erscheinen wieder die alten morphologisshen Formen, im entgegengesetzten Falle aber nicht. Kettenbildende Formen können auch ohne Thierexperiment als relativ unschädlich bezeichnet werden. Die Neigung zur Kettenbildung nimmt zu in dem Maasse, als die Kapselbildung abnimmt.

Kapselbildung und Färbbarkeit. Im gefärbten Präparate ist ein heller Hof für den Nachweis einer vorhandenen Kapselbildung entscheidend, im hängenden Tropfen nicht. Die Kapselbildung bei Wachsthum auf künstlichen Nährböden kann auf Blutserum und Milch am häufigsten beobachtet werden. Für den virulenten Diplokokkus passt der Beiname „capsulatus".

Der Dipl. pneum. behält die Farbe bei der Behandlung nach Gram. Es ist deshalb sehr zu bezweifeln, dass der von Kirchner bei Influenza gefundene Diplokokkus hierhergehört. In Kulturen sind auch abgestorbene Individuen (mit Anilinfarben) färbbar, während die Tinktionsunfähigkeit in Geweben dem Tode der Kokken entspricht. In Gefriermikrotomschnitten ist die Färbbarkeit eine sehr schlechte.

Die Anforderungen des Diplokokkus pneumoniae an den Nährboden sind ziemlich grosse. Als Alkalescenz-Optimum wurden für Agar 24—32 (für Bouillon 16—24) Tropfen einer $^1/_{10}$ Normalalkalilösung (resp. aequivalente Menge conc. Sodalösung) pro 5 $cm^3$ Nährboden gefunden: bei länger dauernder Züchtung erweitern sich aber die Empfindlichkeitsgrenzen. Eine Varietät konnte durch 100 Generationen auf sauren Nährböden gezüchtet werden.

Auf Agarplatten zeigen die Kolonien die bekannten Eigenthümlichkeiten. Beim Wachsthum in Bouillon unterscheiden die Verff. vier Wachsthumsformen: von der Trübung ohne Sediment bis zur Entwicklung sich nicht auflösender Flocken und Fetzen in vollkommen klarer Flüssigkeit, welche

Differenzen mit den dazwischen liegenden Uebergängen dem Wachsthum virulenter Diplokokken bis zu den lange Ketten bildenden Formen entsprechen.

Wachsthum bei niederer Temperatur (in Gelatine) zeigen manche Varietäten nie, manche aber immer und manche erst in späteren Generationen. Ausnahmsweise lässt sich auch ein beschränktes Peptonisirungs-Vermögen und selbst Pigmentbildung beobachten.

In Milch findet Wachsthum statt, wobei von 84 Kulturen blos 11 kein Coagulationsvermögen aufwiesen.

Auf Kartoffeln konnte kein Wachsthum, auf Blutserum und in Ascitesflüssigkeit nur ein inconstantes nachgewiesen werden.

Die Lebensdauer schwankt innerhalb weiter Grenzen, wobei dieselbe bei Züchtung in hochgeschichtetem Agar, resp. auf Gelatine, am grössten zu sein pflegt. Unter den langlebigen Varietäten wurden keine virulenten angetroffen.

Die Virulenz des Dipl., für welche die Verff. 4 Grade aufstellen, kann durch Impfung von Thier zu Thier häufig wieder gesteigert werden, nachdem sie durch Kultivirung in künstlichen Nährböden abgenommen hatte. Im menschlichen Organismus können sich auch in alten Processen vollvirulente, in anderen Fällen wieder vollkommen unschädliche Varietäten vorfinden.

Ein Rückblick auf die Untersuchungen über die Variabilität des Dipl. pneum. lehrt, dass es unmöglich ist, wirklich distinkte Varietäten aufzustellen; auch die Frage, ob alle diese Varietäten vom Diplokokkus lanceolatus capsulatus abstammen, kann nicht ohne weiteres beantwortet werden. Die Richtung der Variabilität bringt den Dipl. pneum. in die nächste Nähe des Streptokokkus des Erysipels, der Eiterung und der Pneumonie. Als praktische Folgerung ergiebt sich, dass wir nicht jeden Mikroorganismus, wenn er die morphologischen und Kulturmerkmale des Strept. pyogenes besitzt, ohne Weiteres als eine Varietät des Letzteren auffassen dürfen.

II. Bedingungen und Verlauf der Diplokokkus-Infection.

Kaninchen. Je jünger das Thier ist, deste grösser ist seine Disposition für die Diplokokkus-Infektion. Sehr virulenter Diplokokkus tödtet auch in kleinster Menge eingeführt durch Septikaemie. Schwächere Diplokokken wirken dagegen nur mehr pyogen. Durch filtrirte oder sterilisirte Kulturen konnte selbst bei Anwendung grosser Mengen keine Eiterung erzeugt werden; auch konnte aus Agarkulturen (durch Extrahiren mit Alkohol in der Wärme) kein pyogener Stoff dargestellt werden. Hingegen gelang aus dem Blute septikaemischer Kaninchen die Darstellung eines Giftes (Toxalbumins), welches bei Kaninchen Pupillenerweiterung, klonische Krämpfe und Tod zu erzeugen vermochte.

Meerschweinchen, Hund und Ratte erwiesen sich als erheblich weniger disponirt, doch bestehen bei ersteren bedeutende individuelle Differenzen. Mäuse gelten zwar als die empfindlichsten Thiere, doch dürfte hierbei die geringe Körpergrösse von wesentlichster Bedeutung sein.

Ein Hammel, ein Pferd sowie Hühner und Tauben erwiesen sich als absolut refraktär.

Beim Menschen ist die Mundhöhle nahezu ständiger Sitz verschiedener. auch vollvirulenter Varietäten des Dipl. pneum. Im Allgemeinen besitzt der

Mensch nur eine geringe Disposition für Erkrankungen durch Pneumoniekokken, obwohl einzelne Individuen sehr empfänglich sein können; vielleicht handelt es sich aber dann nicht um dauernde, sondern um temporäre Disposition.

III. Die Immunität gegenüber dem Dipl. pneum.

Als Mittel zur Herabsetzung der Empfänglichkeit dienen:

1) Die Impfung mit einem nicht tödtlich wirkenden Virus; es muss hierbei mindestens Abscessbildung eintreten. Unter 39 Kaninchen wurden hierdurch 6 immun. Die Prüfung derselben durch Impfung mit virulentem Material wurde nach 14—30 Tagen vorgenommen.

2) Inoculation von Produkten des Dipl. pneum. in künstlichen Nährböden. 4—6-malige Einspritzung von 10 $cm^3$ filtrirter Kulturen hatte positive Wirkung, einmalige hohe Dosis aber nicht. Einengen im Vacuum bei 37° beeinträchtigt die Wirkung, Kochen dagegen nicht.

3) Die Inoculation von Stoffen, die während der Infektion im Thierkörper gebildet werden. Bei Injektion einer aus Kaninchenblut dargestellten Lymphe erwiesen sich 3 Kaninchen 5 Monate lang immun.

4) Die Uebertragung von Serum immuner Thiere. Die Autoren erklären nach ihren Versuchen: „Die Phagocytose ist als ein sekundärer Vorgang anzusehen, der das Fortschreiten der Infektion nicht unmittelbar beeinflusst, dessen salutäre Bedeutung sehr zweifelhaft ist.“

Bezüglich der chemotaktischen Wirkung erwiesen sich Pneumoniekokken der verschiedensten Virulenz bei normalen und bei immunisirten Kaninchen vollkommen gleich.

Kulturversuche mit Dipl. pneum. im Serum von 27 Kaninchen, 9 Meerschweinchen, 8 Hunden, 1 Hammel und in der Ascitesflüssigkeit führten zu folgendem Resultate:

„Diejenigen Thiere, die an Septikaemie sterben, lassen in ihrem Serum die Diplokokken zu üppigster, normaler Entfaltung kommen, bei denjenigen, welche von der Krankheit geheilt wurden, findet sich im Serum eine beschränkte und unregelmässige Entwicklung, das Serum der Thiere, die gar keinen Effekt der Injektion verspüren, tödtet die Mikroorganismen ohne weiteres ab.“ Eine Kulturprobe mit virulenten Dipl. in Blutserum ist also ein ziemlich sicherer Massstab für die Empfindlichkeit eines Individuums und die Eigenschaften des Blutserums sind wahrscheinlich als wesentlichster Faktor der Immunität gegenüber dem Pneumoniekokkus anzusehen.

Weichselbaum (Wien).

**Parsons,** Report on the Influenza epidemic of 1889/90. London 1891. 324 Seiten.

Die Arbeit basirt auf der unter den englischen Aerzten gelegentlich der Epidemie von 1889/90 angestellten Sammelforschung. Das reichliche Material ist vom Verf. gesichtet, die verschiedenen Ansichten sind kritisch beleuchtet, und das Ganze durch zahlreiche von öffentlichen und privaten, Militair- und Civilbehörden eingeholte Angaben, vielfach auch durch eigene Nachforschungen vervollständigt. Nach einer kurzen Uebersicht über frühere Epidemien, sowie über das sporadische Auftreten der Influenza in England,

welche sich schon durch die Statistik scharf von der epidemischen Form trennen lässt, indem jene vorzugsweise Todesfälle im frühen Kindes- und späten Greisenalter, diese hingegen in den Altersstufen zwischen 40 und 60, demnächst zwischen 20 und 40, sowie über 60 Jahren verursacht, giebt er eine Schilderung des Verlaufs der Epidemie von 1889/90. Aus dieser sei nur kurz hervorgehoben, dass im Mai 1889 die Influenza stark in Grönland und im nördlichen Amerika, und etwa in derselben Zeit in Buchara herrschte; bald darauf erschien sie in Tomsk, gelangte etwa im Oktober nach Petersburg und überzog dann in der bekannten Weise die ganze Welt. In England trat sie sporadisch Mitte, epidemisch Ende Dezember auf; am 17. Dezember war sie in Leith, dem Hafen Edinburgs, anscheinend durch ein Rigaer Schiff eingeschleppt. Verf. verfolgt die Epidemie weiter bis in ihre letzten Ausläufer, als welche ihr Auftreten in China (Sept. 90), Centralafrika (Okt.), Abessynien (Nov.) und Kaschmir (Dez.) angesehen wird. Von hier aus scheint sie sich dann 1890/91 von Neuem epidemisch über Amerika und Nordeuropa verbreitet zu haben. —

Aus der Pathologie der Krankheit wird besonders hervorgehoben, dass katarrhalische Symptome nicht nothwendig zur Influenza gehören.

Sehr ausführlich geht Verf. auf die Frage der Aetiologie ein, und bildet dieser Abschnitt weitaus den werthvollsten Theil des Buches. So wenig wir auch über den eigentlichen Krankheitserreger wissen — die Arbeit ist im vorigen Sommer geschrieben —, wie manches uns in dem epidemischen Verhalten der Influenza dunkel ist, das eine geht aber nach P., und ihm stimmt die weit überwiegende Mehrzahl der englischen Aerzte zu, aus den Erfahrungen der letzten grossen Epidemie hervor, dass die Krankheit contagiös ist. Unabhängig von Jahreszeit, Klima, Temperatur, örtlichen Besonderheiten, oft entgegen der herrschenden Windrichtung nimmt die Seuche ihren Weg, nur dem menschlichen Verkehr folgend. Der Einwand, dass sie sich schneller verbreitet habe, als es die Verkehrmittel gestattet hätten, wird widerlegt, dagegen festgestellt, dass ihre Verbreitung bei dieser Epidemie schneller erfolgte, als bei den früheren, entsprechend der Verbesserung eben der Verkehrsmittel. Immer werden Hafen und Grenzplätze, oder die Hauptverkehrscentren zuerst befallen, und von ihnen aus erst die benachbarte Landschaft. Andererseits sind die Fälle nicht selten, wo von benachbarten Lokalitäten eine oder die andere erst spät nach der ersten von der Epidemie befallen werden, offenbar weil nicht eher eine Einschleppung stattfand. Häufig kommen mehrere Fälle nacheinander in einem Haushalt vor: gewöhnlich erkrankt zuerst der Mann, der am meisten Aussenverkehr hat, dann die Frau, zuletzt die Kinder. Oft begann die Epidemie in einer Familie, einer Ortschaft erst dann, wenn nachweislich Verkehr mit Kranken stattgefunden hatte. Solche Personen, Berufszweige erkrankten vorzugsweise, die viel Verkehr mit anderen haben, als Post-, Eisenbahnbeamte und dergl. Von den letzteren erkrankten weit häufiger die Stationsbeamten, die mit dem Publikum zu thun haben, und nicht, wie behauptet und als Beweis für die miasmatische Verbreitung angeführt worden ist, die mehr für sich und viel im Freien lebenden Zugführer pp. (Verhältniss bei mehreren Eisenbahnen 4.2, 8.3, 12.9, 4.9 der Maschinisten gegen 5.1, 17.4, 17.2, 11.5 pCt. der Stationsbeamten). So erkrankten ferner Schulkinder häufiger, als andere Kinder (in einer Gruppe 15:2); von 110 Männern einer Gruppe 96 solche,

welche ausser dem Hause arbeiteten, 14 welche Hausbeschäftigung hatten. In Gefängnissen waren diejenigen Sträflinge, die in Isolirhaft sassen bezw. arbeiteten, zu 5.2 pCt., die gemeinschaftlich im Freien oder in Schuppen arbeitenden zu 22.9 pCt. betroffen. In Krankenhäusern, Asylen, Irrenanstalten pp. erkrankte überwiegend und fast immer zuerst das Personal; entweder garnicht, oder in geringerer Zahl und später als jenes die Pfleglinge. Besonders lehrreich ist der Fall im Darenth-Asyl (Anstalt für Imbecille beider Geschlechter), wo zuerst 8 Wärter und 3 Wärterinnen erkrankten; 11 Tage nach dem ersten Fall erkrankten 1, 3 Tage später 7 männliche Pfleglinge. Die Männer wurden nun von den Frauen völlig isolirt und es erkrankten dann in den ersten 14 Tagen noch 26 Männer, keine Frauen. Unter diesen fing die Epidemie erst jetzt an, und in den folgenden 14 Tagen erkrankten nur noch Frauen, keine Männer mehr. Wo die Möglichkeit einer Ansteckung ausgeschlossen war, wurden Erkrankungen nicht beobachtet, so in einigen Instituten, Irrenhäusern u.s.w. Besonders beweiskräftig sind in dieser Hinsicht die Verhältnisse bei den Hochseefischern und den Insassen der Leuchtthürme und Feuerschiffe. Auf 51 Leuchtschiffen und 16 Leuchtthürmen gab es im Ganzen 415 Personen; von diesen erkrankten nur 7, bei allen aber konnte Verkehr mit verseuchten Orten nachgewiesen werden. Unter den 5—6000 Hochseefischern von Grimsby liessen sich nur 6 Erkrankungen feststellen, bei denen ebenfalls Ansteckung an Land wahrscheinlich war.

Die hauptsächlichsten gegen Contagion angeführten Momente werden kurz widerlegt; so sei, wie bereits erwähnt, die Angabe unrichtig, dass die Seuche schneller gehe, wie Eisenbahnen u.s.w. Auch das urplötzliche Befallenwerden ganzer Völker sei nur cum grano salis zu nehmen, stets seien vor Ausbruch der Epidemie eine Zeit lang einzelne Fälle nachzuweisen, von denen aus dann in Folge der kurzen Incubation (meist 2—3 Tage) der Krankheit und der offenbar sehr grossen Flüchtigkeit des Contagiums, sowie der sehr allgemeinen Disposition die Epidemie explosionsartig ausbrach. Wenn viele Personen, die Gelegenheit zur Ansteckung hatten, nicht erkranken, so liege das in der verschiedenen Disposition der Menschen und sei ja bei notorisch ansteckenden Krankheiten, wie Pocken und Scharlach auch nicht anders. Ebenso dürfe es nicht verwundern, wenn Fälle vorkommen, bei denen eine Infektionsquelle nicht aufzufinden ist; sogenannte sporadische Fälle seien ebenfalls auch bei den genannten beiden Krankheiten zu beobachten. Es sei zudem zu betonen, dass es viele leichteste Influenzafälle gäbe, die sich gern der Beobachtung entziehen, gleichwohl aber ansteckungsfähig sein können, ebenso wie die Influenza auch im Incubationsstadium übertragen werden zu können scheine. Dazu kommt dann noch die Möglichkeit der Uebertragung durch Effekten, Briefe, Packete, wofür eine Reihe von Beobachtungen vorliegen.

Nach Allem kommt P. zu dem Schluss, dass der menschliche Verkehr das hauptsächlichste, wenn nicht einzige Uebertragungsmittel der Influenza ist. Er hält jedoch die unmittelbare Berührung mit einer kranken Person nicht für unbedingt nothwendig; es scheine vielmehr nicht ausgeschlossen, dass das durch den Verkehr verschleppte Contagium sich ektogen entwickeln und vervielfältigen möge, unter gewissen günstigen Umständen, in stagnirender Luft, Feuchtigkeit u.s.w. und dann als Miasma an-

steckend wirkt; eine Fernwirkung sei jedoch nur in sehr engen Grenzen denkbar, nicht aber eine Verbreitung des Giftes weit weg über Länder und Meere durch Luftströme im Sinne der Miasmatiker. Man hat die Influenza mit der gleichnamigen Pferdekrankheit in ursächlichen Zusammenhang bringen wollen. Nach Bollinger begreife letztere 3 ganz differente Formen in sich: den infektiösen Schleimhautkatarrh des Respirationstrakts, die Rothlaufseuche und die Brustseuche. Die erstere habe Beziehungen zum Menschen, sei auf ihn übertragbar. Für die in Rede stehende Influenzaepidemie schliesst P. einen Zusammenhang mit der Pferdeinfluenza aus. Diese herrschte zwar in England vor Ausbruch der Epidemie, und man hat behauptet, dass sie durch russischen Hafer den Pferden mitgetheilt sei, indessen war in anderen Jahren die Pferdeinfluenza viel verbreiteter, ohne Menscheninfluenza zu erzeugen; ferner ist nirgends beobachtet, dass etwa die Stallleute früher oder häufiger erkrankt wären, wie andere Personen, und endlich herrschte die Epidemie an vielen Orten, ohne dass daselbst die Pferde krank waren. Interessant sind einige Beobachtungen von Uebertragung der Influenza auf Hausthiere, besonders Hunde und Katzen.

Die Morbidität an Influenza war in England eine mässige, territorial übrigens sehr verschiedene; in London und im Südosten von England höher, als im Norden und Westen. Das zeigt sich auch in der Armee, die überhaupt nicht stark betheiligt, in London und Umgebung 9,3—10,3 pCt., im Norden nur 1.6 pCt. Morbidität an Influenza hatte. In London hatten die Postbeamten 33.6, die Zollbeamten 11, die Bank von England 20,8, die verschiedenen Eisenbahnen 12.8—23.8 pCt. Erkrankungen. Schätzungen der Erkrankungsziffer sind von zahlreichen englischen Aerzten für ihren Bereich gemacht und erheben sich bis zu 75 pCt. der Bevölkerung. Die Sterblichkeit durch Influenza direkt war in England nicht hoch; in London starben im Jahre 1890 648 Personen daran = 0,146 pM. Die Gesammtsterblichkeit stieg in Folge der Influenza überall beträchtlich, am höchsten in Manchester (45.6 pM. Anfang März); in London wurde das Maximum (32.4) bereits in der Woche bis 11. Januar erreicht.

Damit schliesst der eigentliche Text der interessanten und bedeutsamen Arbeit. Den Rest des Buches bilden Specialberichte, theilweise Originalien der einzelnen Aerzte über das Auftreten der Influenza in den verschiedenen Orten und Landschaften, in Krankenhäusern der Armee und Flotte, der Handelsmarine, unter Zoll-, Eisenbahn-, Bank-, Postbeamten, in Schulen, Gefängnissen, Asylen und vielen anderen Behörden, Anstalten u.s.w., Berichte, welche eben das Material für die Arbeit P.'s bildeten. P. Sperling (Berlin).

**Ripperger A.,** Die Influenza, ihre Geschichte, Epidemiologie, Aetiologie, Symptomatologie und Therapie, sowie ihre Complikationen und Nachkrankheiten. München 1892. Oct. 338 S.

Die hauptsächlichste Bedeutung des Buches besteht in der ausführlichen, objektiven, weil auf Quellenstudium beruhenden geschichtlichen Darstellung der Influenzaepidemien, summarisch aus den früheren Zeiten, eingehender seit 1387. Besonders ausführlich ist natürlich diejenige von 1889/90 behandelt und auch die von 1890/91, welche eigentlich von jener sich nicht streng

trennen lässt. Für jede der beschriebenen Epidemien — bis Anfang des 19. Jahrhunderts 34 — giebt Verf. die benutzte Literatur, am Schluss der Arbeit ausserdem ein allgemeines, sehr vollständiges Literaturverzeichniss, was dem Buche noch einen besonderen Werth verleiht. Sehr eingehend beschäftigt sich Verf. mit der Epidemiologie. Für die contagionistische Verbreitung der Krankheit führt er eine grosse Zahl von Thatsachen an, welche meines Erachtens grossentheils unanfechtbar sind. Nichts destoweniger will Verf. sich nicht gradezu für Contagion aussprechen, er nimmt vielmehr einen Mittelstandpunkt zwischen Contagions- und Miasmatheorie ein, indem er die Influenza für eine miasmatisch-contagiöse Krankheit hält. Wenn auch die Influenza unzweifelhaft durch den menschlichen Verkehr verbreitet werde, und obgleich Verf. die Möglichkeit direkter Contagion von Mensch zu Mensch nicht ausschliesst, glaubt er doch, dass in der Regel das Gift erst ein ektogenes Entwickelungs- bezw. Vermehrungsstadium von kurzer Dauer durchmachen müsse, ehe es weiter anstecke. Er schliesst dies hauptsächlich aus dem Verlauf der Morbiditätscurven, deren er 6 — darstellend die Zugänge der Münchener Krankenhäuser, der med. Klinik in Freiburg, des Bürgerhospitals in Köln, sowie die Krankmeldungen bei der Münchener Garnison, dem Tagelöhner- und Beamtenpersonal der bayerischen Staatsbahnen — der Arbeit beifügt. Diese Curven zeigen nämlich sämmtlich sowohl beim Anstieg als beim Abstieg keinen regelmässigen Verlauf, sondern 1—2—3 tägige Remissionen, ein staffelförmiges An- und Absteigen mit theilweise tief eingeschnittenen Stufen. Nach Verf. müsse man bei einfacher Contagion constantes Ansteigen der Curve erwarten, wogegen die Remissionen sich mit der Annahme eines sich ektogen entwickelnden Mikroorganismus erklären sollen; diese ektogene Entwickelung dauere 1—3 Tage, daher die 1—3tägigen Erkrankungsremissionen. Es ist hier nicht der Ort für eine eingehende Polemik, nur das sei gesagt, mag auch vieles in der That für eine ektogene Entwickelung des Influenzakeimes, bezw. für eine Art Miasmawirkung neben der Contagion sprechen, jener Schlussfolgerung des Verf.'s vermag ich nicht zu folgen: so mathematisch gehen die Dinge doch wohl nicht vor sich, und selbst einen derartigen Uebertragungsmodus zugegeben, müssten doch durch die vielfachen Infektionsquellen, die verschiedenen Ansteckungsgelegenheiten, die ungleiche Disposition der Inficirten und vieles Andere, sich die zu erwartenden Remissionen so verschieben und verwischen, dass die theoretisch staffelförmige sich in eine mehr gleichmässige Curve verwandeln würde. Und wenn sie trotzdem in Wirklichkeit in Staffeln verläuft, so hat dies wohl seinen Grund in gewissen Zufälligkeiten, oder ist vielleicht auch, wie Baeumler annimmt, die Folge der Verbreitung von sich vermehrenden Einzelherden aus. In Bezug auf Zufälligkeiten möchte ich z. B. aufmerksam machen auf die notorisch geringe Neigung gewisser Klassen der Bevölkerung, sich an Sonntagen krank zu melden, und um Krankmeldungen handelt es sich hier, wie Verf. zugiebt, nicht um den Erkrankungstag. Wollte Verf. sich daraufhin die Curven ansehen, so würde er finden, dass bei 4 derselben sämmtliche Sonntage Remissionstage sind; bei 1 (Münchener Krankenhäuser) ist dies nur theilweise der Fall, und bei der letzten Curve (Garnison) zeigen — bei Soldaten auffälliger Weise — die Sonntage sogar Steigerungen der Krankmeldungen. Wie dem nun auch

sei, ich will nicht nach den Gründen forschen, jedenfalls dürfte aus dem Gesagten hervorgehen, dass solche Momente nicht ausser Acht zu lassen sind.

Der Rahmen dieser Besprechung gestattet nicht ein näheres Eingehen auf die im Titel hervorgehobenen anderen Theile des Buches. Viel Neues enthalten dieselben nicht; die bakteriologischen Besprechungen sind überdies seit Pfeiffer's Entdeckung mehr oder weniger obsolet geworden. — Bisweilen verfällt Verf. ohne erkennbaren Grund in einen überlegenen, ironisirenden Ton, so z. B. wenn er von den Bakterienfunden O. Seifert's spricht (S. 223), oder wenn er einen anderen Autor ad absurdum zu führen sucht mit den Worten, der betreffende sei vielleicht von der Anschauung ausgegangen, dass eine Infektion eines K. preussischen Dragoners durch einen Civilisten nicht angenommen werden dürfe (S. 175). Ueberdies ist Verf. selbst nicht ohne Fehl; einige geographische „Ungenauigkeiten“ möchte ich ihm entgegenhalten; Tilsit und Braunsberg liegen nicht in Westpreussen, auch Memel nicht zwischen beiden, wie S. 70 behauptet wird, ebensowenig gehört Belfort zu Deutschland (S.128). Alles in Allem ist das Buch recht lesenswerth; es ist mit vielem Fleiss, unter geschickter Benutzung des vorhandenen vielfältigen Materials geschrieben und bildet eine entschieden werthvolle Bereicherung unserer Influenzaliteratur.

P. Sperling (Berlin).

**Seitz, Johannes,** (Zürich). Zur Verbreitung der Influenza im schweizerischen Gebirge. Deutsche medicin. Wochenschrift 1891. No. 51.

Ruhemann kommt in seiner preisgekrönten Schrift über die Influenza 1889/90 zu dem Schluss, dass nicht der menschliche Verkehr, sondern die Luftströmung die Influenza weitertrage und dass der Zug des Miasmas in der Atmosphäre einen gewaltigen Höhendurchmesser besitzen müsse, da die Tiefebene zugleich mit dem Hochgebirge befallen werde. Diese Aeusserung hat S. Veranlassung gegeben, näher zu prüfen, wie sich die ganz vereinsamten und vom menschlichen Verkehr mehr oder minder lange abgeschnittenen Winterwächter auf verschiedenen Höhepunkten der Schweiz im Winter 1889/90 der Influenza gegenüber verhalten haben.

Das Ergebniss ist kurz Folgendes:

Auf den Säntis (2504 m) sind nur am 19. Dezember, 31. Januar, 8. März Träger mit Nahrungsmitteln gekommen; oben ist kein Fall von Influenza vorgekommen.

Der Wächter von Eggishorn-Hotel (2193 m) blieb oben gesund, bis er am 25. Januar zu Thal stieg und dort am 27. Januar an Influenza erkrankte.

Die beiden Wächter von Riffelalp (2227 m) blieben nach mehreren sonntäglichen Thalbesuchen gesund; nachdem sie aber am 12. Januar im Thal ein Haus mit Influenzakranken betreten hatten, erkrankten sie, auf den Berg zurückgekehrt, am 13. und 15. Januar.

Auf dem Rigi (1800 m) überwinterten mehrere Familien, von denen einzelne Mitglieder regelmässig im Thal verkehrten. Auf Rigi-Staffel wurde zuerst ein junges Mädchen von Influenza befallen, welches zu Weihnachten in einem Orte, wo die Krankheit herrschte, gewesen war, und nach ihr alle

andern Bewohnern bis auf eine Person. Aehnlich ging es auf Rigi-Kulm; doch traten hier die Erkrankungen erst Ende Januar auf.

Auf die Grimsel (1875 m) war seit Anfang Dezember niemand gekommen. Am 21. Dezember stieg einer der beiden dortigen Wächter zu Thal und besuchte seinen Influenzakranken Meister. Auf den Berg zurückgekehrt, erkrankte er ebenfalls daran und steckte auch seinen Genossen an.

Von den beiden Winterwächtern des Gotthardt-Hospizes (2114 m) kam einer am 5. Januar nach Airolo hinab, wo viele Influenzakranke waren, und kehrte am 6. auf den Berg zurück. Er selbst blieb gesund, aber sein Gefährte erkrankte am 15. Januar an Influenza. Die Kleider, welche der Thalbesucher getragen hatte, hatte er nach Rückkehr auf den Berg abgelegt, im gemeinschaftlichen Schlafzimmer aufgehängt und bis zur Erkrankung seines Genossen nicht wieder getragen. Der Gedanke liegt nahe, dass hier die Influenzakeime in den Kleidern des Thalbesuchers auf die Höhe gebracht worden sind und, ohne ihm selbst zu schaden, seinen Gefährten krankgemacht haben.

Im Widerspruch gegen die Eingangs angeführte Ansicht ergiebt sich aus den gesammelten Fällen, dass thatsächlich der Verkehr allein das Maassgebende bei der Verbreitung der Influenza gewesen ist. Damit stimmt es auch überein, dass in dem Weltkurort Davos mit seinem grossartigen Verkehr die Influenza schon am 12. Dezember eingeschleppt wurde, dass auf dem Julierpass (2287 m), wo auch im Winter täglich Post fährt, im Hospiz alles an Influenza erkrankte, und dass auf dem grossen St. Bernhard (2472 m), über welchen den ganzen Winter ein ziemlich reger Verkehr geht, seit Ende Dezember im Hospiz alle Bewohner bis auf einen von Influenza betroffen wurden. Globig (Lehe).

**Pasquale**, Studio etiologico e clinico delle malattie febbrili più communi a Massaua. Giornale Medico del R.o Esercito e della R.a Marina 1891.

In dieser Arbeit fasst P. die Resultate seiner Studien über die fieberhaften Erkrankungen, die in der italienischen Kolonie Massaua vorkommen, zusammen. Ausser wenigen Fällen von akutem Gelenkrheumatismus und echter Lungenentzündung hat Verf. 6 mal den Typhus abdominalis, 8 mal atypische Malariafieber und 71 mal gewöhnliche continuirliche Fieber beobachtet. Den Typhus (wie die Cholera) in Massaua hat Autor zum Gegenstand einer besonderen Monographie gemacht (s. d. Ref. in dieser Zeitschr. 1892. No. 7). An Malaria litten nur solche Individuen, die schon anderwärts eine derartige Affektion durchgemacht hatten. Es handelte sich also stets um Recidive, nie um eine frische Infektion. Die seit längerer Zeit herrschende Vorstellung, dass Massaua als ein Malariaherd anzusehen sein, bedarf also der Correktur. Als atypisch bezeichnet Verf. die zur Beobachtung gekommenen Fälle einmal wegen des unregelmässigen klinischen Verlaufes, dann aber auch, weil die Blutuntersuchung nicht das Vorhandensein der als typisch beschriebenen Plasmodien im Blut ergab, sondern abweichende als Degenerationsprodukte imponirende Formen und auch diese spärlich genug. Chinin erwies sich stets als wirksam gegenüber diesen Fiebern.

Gewöhnliche continuirliche Fieber nennt P. Erkrankungen, die

mit den sog. Erkältungsfiebern, Ephemera, Febris herpetica, rheumatica, gastrica, catarrhalis auf einer Stufe stehen. Einen spezifischen Charakter, der etwa den Namen klimatisches Fieber rechtfertigte, tragen dieselben nicht, die Existenz des letzteren leugnet Verf. entschieden, wenn er auf der anderen Seite auch nachdrücklich den Einfluss der speciellen klimatischen Verhältnisse von Massaua auf die Entstehung und den Verlauf dieser Affektionen betont. Meist handelt es sich um ein plötzliches und starkes Ansteigen der Körpertemperatur, die sich einige Tage auf derselben Höhe hält, um dann in einer Krisis rapid abzufallen. Die begleitenden Symptome sind die bekannten, für die oben genannten Fieberformen charakteristischen. Ausnahmsweise zieht sich der Verlauf durch den weiteren Bestand dieser letzteren mehr in die Länge. Die Abwesenheit irgend welcher spezifischen Elemente hat Verf. durch die genaueste Untersuchung des Blutes (Mikroskop und Kultur), des Urins und der Fäces sichergestellt. Einzig Erwähnung verdient das häufige Vorkommen von Parasiten in letzteren (Helminthen, Fliegenlarven, Balantidium coli, Cercomonas intestinalis, Megastoma entericum). Chinin hat keinen Einfluss auf die Erkrankung, die stets gutartig verläuft.

Die bakteriologische Untersuchung des Wassers, der Luft, des Bodens führte den Verf. (in Massaua) nur zur Entdeckung einiger unschuldiger Pigmentbakterien. Dass es demselben aber geglückt ist, im Hinterlande der Kolonie Cholerabacillen aus Brunnenwasser zu isoliren, ist an anderer Stelle schon berichtet worden. W. Kruse (Neapel).

**Rosinski**, Ueber gonorrhoische Erkrankung der Mundschleimhaut bei Neugeborenen. Zeitschrift für Geburtsh. und Gynäkologie Band XXII. Heft 1 und 2.

R. beobachtete 5 Fälle von gonorrhoischer Erkrankung der Mundschleimhaut bei Neugeborenen, die er eingehend beschreibt; der Gonokokkus konnte in Strichpräparaten von dem Sekret des Konjunctivalsacks und der Mundhöhle des Kindes, der Harnröhre und Vagina der Mütter nachgewiesen werden. Am leichtesten gelang es R., die Gonokokken im Gewebe in Schnitten, die aus einer beim Herunterdrücken der Zunge eines der 5 Patienten losgelösten Epithelscholle herstammten, zur Darstellung zu bringen. Dabei konnte beobachtet werden, dass die Kokken die Tendenz haben, die Epithellager in senkrechter Richtung den Interstitien entlang zu durchbrechen, und mitten im Epithel pflegen sie diese Richtung auch nicht zu verlassen. Ebenso sieht man sie hier auch nur selten zu grösseren Häufchen anwachsen.

R. behauptet nach seinen Untersuchungen, dass die Gonokokken im allgemeinen nicht vermögen, in den Leib der lebenden, unversehrten Zelle einzudringen; sie dringen vielmehr längs den Interstitien vor, lockern die einzelnen Zellen aus ihrer Verbindung und schneiden ihnen damit die Lebensbedingungen ab. Erst wenn die Zelle auf diese Weise bis zu einem gewissen Grade destruirt ist, vermögen die Pilze ihr Protoplasma zu durchbrechen und sie dann mechanisch durch starke Wucherung, vielleicht auch durch ein Stoffwechselprodukt zum Verfall zu bringen.

Einige beigefügte Karten illustriren sehr anschaulich die Befunde.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Hugounenq** et **Eraud**, Sur une toxalbumine secrétée par un microbe du pus blennorrhagique. Sem. méd. 1891. No. 38.

Die Verff. haben frischen gonorrhoischen Eiter in Peptonbouillon gebracht und aus den Kokkenkulturen, die sich hier entwickelten, vermittelst der Fällung durch Alkohol u. s. w. ein Toxalbumin dargestellt. Dasselbe erwies sich nach der subkutanen Injektion, nach Einbringung in die Urethra und auf die Conjunctiva bei Hunden wirkungslos, erzeugte aber nach Einspritzung in den Hoden eine eitrige Orchitis, welche nach Verlauf von einigen Monaten zur Verödung des Testikels führte. Sterilisirtes Wasser, Bouillon oder Peptonlösungen wurden nach Injektion in den Hoden anstandslos resorbirt; ob aber andere als die hier kultivirten Mikroorganismen nicht vielleicht die gleichen Folgeerscheinungen hervorzurufen vermögen und welcher Art überhaupt die hier benutzten Bakterien gewesen sind, haben die Verff. zu ermitteln unterlassen. C. Fraenkel (Marburg).

**Rosinski B.**, Bacillenbefund bei Cervicalkatarrh. Centralbl. f. Gynäkol. 1892. No. 4.

R. beobachtete einen Fall von eitrigem Cervixcatarrh, bei dem das Sekret aus einer dicken, glasigen, äusserst zähen Masse bestand, welche von breiten eitrig-gelben Streifen durchsetzt war und nicht eine glänzende, wie frisches gonorrhoisches Sekret, sondern eine mehr stumpfe, mattglänzende Oberfläche zeigte.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich in den eitrigen Streifen, wenn das Sekret aus dem Cervicalkanal entnommen war, eine Reinkultur von Bacillen, die am ersten an die Bacillen des malignen Oedems erinnerten. Für ihre pathogene Natur scheint der Umstand zu sprechen, dass sie auf unseren Nährböden selbst bei Brüttemperatur nur sehr schwer und langsam angingen.

Die Uebertragungen von Sekret lieferten entweder ein vollkommen negatives, oder in einem Falle ein sehr unsicheres Resultat, so dass die Frage, ob der Bacillus der ursächliche Erreger der Affektion, oder überhaupt auch nur pathogener Natur gewesen sei, sich nicht entscheiden liess.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Ostertag**, Ueber das Vorkommen von Pentastomen in den Lymphdrüsen des Rindes. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hygiene Jahrg. II. Heft 4.

O. führt kurz an, was bisher über die Natur des Pentastomum bekannt ist und bemerkt hierzu, dass sein Vorkommen regionär sehr verschieden häufig zu sein scheine. Während es in Rumänien u. A. auch beim Rinde häufig beobachtet worden sei (Babes), werde sein Vorkommen in Deutschland und Frankreich als ein verhältnissmässig seltenes bezeichnet, zumal bei Rindern.

O. hat das Pentastomum auf dem Berliner Schlachthofe häufig auch bei Rindern gefunden, am häufigsten in den Gekrösdrüsen, in vereinzelten Fällen auch in den Darmbein- und Lendendrüsen, sowie in der Leber und Milz. Er fand in diesen Lymphdrüsen, namentlich in ihren Randschichten, nicht selten hirsekorn- bis erbsengrosse, unregelmässige, nicht abgekapselte Herde von

gelblicher, grüner, oder grauer Farbe und breiiger bis käsiger und schliesslich mörtelartiger Consistenz. In den frischeren, weichen Herden waren intakte Pentastomen, in den härteren, graugefärbten aber nur noch Reste davon, meist die charakteristischen Krallen, nachweisbar. O. betont, dass diese Feststellung für die Fleischschau in mehrfacher Hinsicht von Werth sei, einmal um eine Uebertragung auf Hunde durch Verfütterung von Fleisch mit pentastomenhaltigen Drüsen und weiterhin eine Uebertragung auf den Menschen zu verhüten; zweitens aber in differentialdiagnostischer Hinsicht in Bezug auf die Tuberkulose der Darmbein- und Lendendrüsen bei Fleisch, welches ohne Organe von auswärts eingeführt wird. Die Unterscheidung sei nicht schwierig. Die grünliche Farbe der älteren Pentastomumherde komme bei Tuberkelherden nicht vor. Die gelblichen Pentastomumherde seien weich, die gelblichen Tuberkelherde aber trocken und hart. Schliesslich gebe im Zweifelfalle ein einfaches Quetschpräparat jedesmal sicheren Aufschluss.

O. weist bei dieser Gelegenheit auf die interessanten Erhebungen Deffke's hin, denen zufolge in Berlin seit Einführung der Fleischschau die Bandwürmer beim Hunde viel seltener geworden sind, während in Bezug auf die Häufigkeit der Pentastomen noch keine Wirkung bemerkbar geworden ist. Diese wurden bei 5 pCt. aller Hunde, namentlich bei Fleischer- und Ziehhunden festgestellt. — Verf. ist überzeugt, dass, wenn besser als bisher für Beseitigung der pentastomumhaltigen Theile und Organe Sorge getragen werde, auch die Infektion der Hunde und mittelbar die der empfänglichen Hausthiere seltener werden müsse. Mehrere Autoren hätten gefunden, dass die mit zahlreichen Parasiten dieser Art behafteten Thiere namentlich Schafe und Ziegen magerer werden, als die übrigen derselben Heerde. Gesundheitsschädigungen durch Pentastomum denticulatum seien beim Menschen zwar noch nicht beobachtet worden, es scheine aber nach einem von Zürn angegebenen Falle (Berl. klin. Wochenschr. 1878, No. 49), als ob sich gelegentlich auch beim Menschen die Larve zum geschlechtsreifen Wurm entwickeln könne.

Die Fleischschau habe deshalb die Verpflichtung, die mit dem Fünfloch behafteten Lymphdrüsen und Organe mit Beschlag zu belegen. Ausserdem aber müsse durch Belehrung dahin gewirkt werden, dass bei Verwerthung von Gekrösen im Hausgebrauche die Verfütterung der ausgeschnittenen Lymphdrüsen an Hunde und Katzen unterbleibe.

Reissmann (Berlin).

---

**Kiekhäfer, Colberg u. A.**, Weitere Versuche mit Tuberkulin bei Rindern. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 2 u. 3.

Kiekhäfer impfte 4 Kühe, von welchen 3 stark tuberkuloseverdächtig waren, die 4 aber gesund erschien und als Kontrollthier dienen sollte. Die 3 verdächtigen erhielten je 0,1, das Kontrollthier 0,2 g Tuberkulin. Die erzielten höchsten Temperaturen betrugen bei No. I und II 39,4, bei III 39,0 und bei IV 40,5° — No. I und IV wurden tuberkulös befunden, No. II soll gesund gewesen sein, (nicht von K. secirt), No. III ist nicht geschlachtet worden.

In einer zweiten Versuchsreihe verwendete K. bei 3 Thieren je 0,2 g Tuberkulin: Vortemperaturen 38,9 und 39,3 (bei No. V), Temperatur nach der Injektion 40,6 und 39,5 (bei V bezw. VI). No. VII erfuhr keine Temperatursteigerung und wurde deshalb nicht geschlachtet. No. V wurde sehr stark, No. VI geringgradig tuberkulös befunden.

Colberg berichtet über 9 Impfungen. Nur 2 Thiere waren tuberkuloseverdächtig. Die verwendete Tuberkulinmenge betrug durchschnittlich 0,3, nur einmal 0,15 und 2 mal 0,2 g. — 3 Rinder reagirten nicht und erwiesen sich gesund, 6 erreichten Temperaturen von 40° C. und darüber, wurden aber nicht alle tuberkulös befunden. Nur 4 waren m. o. w. geringgradig tuberkulös. Von den beiden wider Erwarten gesund befundenen Thieren hatte No. VIII eine Temperaturbewegung ganz nach Art tuberkulöser geimpfter Thiere gezeigt; ob etwa auch andere Reaktionserscheinungen eingetreten waren, ist nicht erwähnt. In der Lunge wurde ein alter Echinokokkus gefunden. — No. III zeigte 13 Stunden nach der Impfung 39°, nach weiteren 3 Stunden 40,3° und nach abermals 3 Stunden, sowie auch später 39,3° C. — C. betont, die Sektionen seien mit besonderer Sorgfalt ausgeführt worden.

Jungers und Schmidtke impften 7 Stück Rindvieh mit 0,3—0,5 g. Nach der Schlachtung erwiesen sich 4 Thiere, welche unbeeinflusst geblieben waren, vollkommen gesund; die übrigen 3 hatten deutlich reagirt und waren thatsächlich tuberkulös. Auffälligerweise zeigten diese 3 Thiere während der Dauer der Reaktion Diarrhöe. Bei einer Kuh, welche schon eine Vortemperatur von 40,4 — 40,8° C. gezeigt hatte, war 4 Stunden nach der Impfung ein bemerkenswerther Temperaturabfall auf 39,1° eingetreten, welcher indessen nach weiteren 4 Stunden wieder ausgeglichen war. Die übrigen Reaktionserscheinungen hatten in der Zeit dieses Abfalles keine Verminderung erkennen lassen. Höchste Temperatur 41,3° C. Dieses Thier erwies sich hochgradig tuberkulös.

Krichels impfte neuerdings 14 Rinder mit 0,15 bis 0.3 g. Von den Thieren reagirten 4, die übrigen 10 nicht. Die ersteren wurden beim Schlachten tuberkulös, die letzteren gesund befunden.

Delvos berichtet über das Schlachtergebniss von früher durch ihn geimpften Thieren, welche reagirt hatten: sie waren thatsächlich tuberkulös. — Er hat seitdem viele Impfungen vorgenommen und ist — wie er kurzweg angiebt — dabei in seiner früheren Ansicht über den hohen diagnostischen Werth des Tuberkulins bestärkt worden. Eingehender berichtet er über 3 mit traumatischer septischer Pericarditis behaftete Thiere, bei welchen Temperaturerhöhungen um 2° eintraten. Ein Temperaturabfall erfolgte bis zur Tödtung nicht. D. ist geneigt, zahlreiche röthlichweisse Knötchen auf dem Peritoneum dieser Thiere als frische Tuberkelherde anzusprechen.

Buch sagt, das Tuberkulin habe ihm bisher noch immer den rechten Fingerzeig gegeben. Er berichtet speciell über 2 Fälle: Eine tuberkulöse Kuh reagirte auf 0,3 g deutlich (39,3 : 40,8° C.). Eine andere, verdächtige Kuh mit 38,8—39,7° Vortemperatur erreichte nur 40° und war tuberkulosefrei; die verdächtigen Athemgeräusche waren durch eine Neubildung am Gaumensegel verursacht worden.

Siedamgrotzki und Johne (Jahresber. über das Vet.-Wesen i. K. Sachsen

1890, ref. in No. 2 der Berl. thierärztl. Wochenschr. 1892) impften 23 anscheinend gesunde und 17 tuberkulöse Rinder. Eine Allgemeinreaktion war im Wesentlichen nur bei den später tuberkulös befundenen Thieren nachweisbar. Von 23 thatsächlich mit Tuberkulose behafteten Thieren waren 3 Stück durch 0,2 g Tuberkulin unbeeinflusst geblieben. Eins derselben reagirte sodann auf 0,4 g, die anderen dagegen nicht. Als kritische Temperatur galten 39° C. — Von den 17 nicht tuberkulös befundenen Thieren hatten 3 deutlich mit Temperaturen über 40° reagirt, eins sogar auch nach wiederholter Injektion. Bei 2 von diesen Thieren wurden Echinokokken, bei dem 3. gar keine Veränderungen gefunden.

S. u. J. bezeichnen demzufolge das Tuberkulin als „ein wichtiges, wenn auch nicht völlig untrügliches diagnostisches Hülfsmittel.“

Ujhelyi (Monatshefte für prakt. Thierheilkde. Bd. III, ref. in No. 2 der Berl. th. Wochenschr.) impfte 2 Kälber und 18 ältere Rinder mit nur 0,04—0,4 g. Er fand bei 12 Thieren normale Temperaturbewegungen; sie wurden sämmtlich gesund befunden. Bei den übrigen, kranken Thieren ergaben sich „m. o. w. erhebliche“ Temperaturschwankungen. Diese blieben aber immerhin unter 40°, z. Th. sogar unter 39° C. Die in jedem Falle angewendeten Dosen sind im Referat nicht angegeben.

Lapp hat in 6 Fällen 0,3—0,6 g Tuberkulin angewendet und „durchaus günstige Resultate erhalten.“

Jungers berichtet noch besonders über 3 Thiere, welchen 0,3 g Tuberkulin injicirt wurden. In 2 Fällen stieg die Temperatur um 3° C. und es wurde thatsächlich Tuberkulose festgestellt. Das 3. Thier reagirte weder auf 0,3, noch auf 0,6 g. Ob es geschlachtet und gesund befunden worden, ist nicht mitgetheilt.

Reissmann (Berlin).

**Dieckerhoff** und **Lothes**, Beiträge zur Beurtheilung des Malleïn. Berl. thierärztl. Wochenschr. Jg. VII, No. 48—51.

Verff. haben auf ministerielle Anordnung Versuche mit Malleïn vorgenommen, welche noch nicht beendet sind. Eine abschliessende Betrachtung der Resultate wird deshalb noch vorbehalten und vorläufig nur ein Theil derselben veröffentlicht.

Vorversuche mit Malleïn an Meerschweinchen bestätigten die Ergebnisse Anderer, dass rotzkranke Thierchen mit Temperatursteigerung um nur etwa 1° C. reagirten, während bei gesunden nur unbedeutende Temperaturschwankungen auftraten.

In einem bereits stark zusammengeschmolzenen verseuchten Pferdebestande wurden 20, in einem anderen 2, insgesammt also 22 Pferde wiederholt geimpft. Die Thiere erhielten in 1- bis 26-tägigen Zwischenzeiten 1—5, gewöhnlich 2 oder 3 Injektionen von 0,5, in einigen Fällen bis 1,0 g steigende Dosen Malleïn. 9 Thiere reagirten deutlich mit Temperaturen über 39° C. und anderweitigen Erscheinungen; die übrigen 13 zeigten nur unbedeutende Temperaturschwankungen, welche meist unter 39° blieben. Die ersteren 9 wurden rotzkrank, die übrigen 13 gesund befunden. Eins der letzteren reagirte auf die ersten beiden Injektionen von je 0,5 g Malleïn nicht, bei der 3. Injektion (von 0,75 g) aber, welche an dem der 2. Injektion folgenden Tage aus-

geführt wurde, trat Husten ein, welcher bis zur Tödtung bestehen blieb, und zugleich begann die Temperatur zu steigen. Sie erreichte in 10 Stunden die bedeutende Höhe von 40,5°, blieb etwa 4 Stunden hindurch auf dieser Höhe und fiel dann allmählich ab. In der Lunge fand sich bei der Obduktion ein graues, linsengrosses Knötchen, welches von einem dunkelrothen Entzündungshofe umgeben war. Dieser Befund wurde für die Diagnose Rotzkrankheit nicht ausreichend erachtet. Da auch ein mit diesem Knötchen geimpftes Meerschweinchen ca. 6 Wochen lang vollkommen gesund blieb, ist es wahrscheinlich, dass die Temperaturerhöhung nach der 3. Injektion keine Reaktionserscheinung, sondern eine zufällige war.

Im Uebrigen stimmen die Ergebnisse mit denen früherer Versuche überein: Entzündungsgeschwulst an der Injektionsstelle, dunkelrothe Entzündungszone um die Rotzknötchen und Schwielen, mit der Temperatur zunehmende Athem- und Pulsfrequenz. — Wurmbeulen und -geschwüre bildeten sich einmal anscheinend etwas zurück. Der Nasenausfluss wurde in einem Falle blutig, das gesammte Symptomenbild das des subakuten Rotzes. Im Falle XXII hielt die Temperaturerhöhung über 30 Stunden an. Wiederholte Injektionen hatten bisweilen denselben oder gar stärkeren Erfolg, wie die vorhergehenden; selten blieb die 2. Reaktion aus, trat dann aber gewöhnlich bei höherer Dosis wieder ein. Die Reaktionstemperatur betrug 39,6° und darüber, bei Vortemperaturen von 37,1 bis 38,2° (einmal 38,6°); nur einmal betrug die erstere 39,2 bei 37,7° Vortemperatur.

Bei den gesunden Pferden blieben die Temperaturschwankungen gewöhnlich innerhalb der physiologischen Grenzen, nur je einmal traten Temperaturen von 38,7, von 39,0 und 39,3 auf. In letzterem Falle (XIII) war die Anfangstemperatur 38,3 gewesen; bei der Obduktion fanden sich schwartenartige Verdickungen etc., rotzige Veränderungen aber nicht.

Die Temperatur differirte bei den kranken Thieren nach der ersten Injektion um 1,5 bis 2,2°, bei den gesunden um 0 bis 1,3° von der Vortemperatur, blieb aber bei diesen mit Ausnahme zweier Fälle beträchtlich unter 39° C.

Temperatur-, Puls- und Athemfrequenz wurden vom Zeitpunkte der Impfung ab jedesmal 14 bis 20 Stunden hindurch 9 bis 14 mal aufgenommen und verzeichnet. In einem Falle wurden die Erhebungen auf 2½ Tag ausgedehnt. Der Bericht enthält die ausführlichen Tabellen.

In No. 48 derselben Zeitschrift berichtet Heyne über 5 neue Impfversuche. Er verwendete jedesmal 1 g Mallein und wiederholte die Einspritzung wenn die erste gar nicht oder unsicher wirkte. Alle 5 Thiere reagirten deutlich, gewöhnlich aber erst nach der zweiten, am Tage nach der ersten wiederholten Injektion, mit Temperaturerhöhungen von 39,3° C. und darüber. Sie alle wurden bei der Sektion rotzkrank befunden. Die Vortemperatur betrug gewöhnlich nur 38°. In einem Falle mit 39.1° Vortemperatur trat nach der 1. Injektion eine Erhöhung auf 40,5° ein. Reissmann (Berlin).

**Colin**, La chèvre n'est pas réfractaire à la tuberculose. Sem. méd. 1891. No. 38.

Gegenüber den zahlreichen neueren Versuchen, tuberkulöse Menschen

durch Einspritzung des Blutserums der angeblich gegen Tuberkulose immunen Ziege zu heilen (Vergl. z. B. Jahrg. 1891, pag. 1023), macht Colin darauf aufmerksam, dass man Ziegen ohne weiteres mit Tuberkulose inficiren könne. So erkrankte ein derartiges Thier, dem er eine kleine Menge von einer Kuh herrührenden tuberkulösen Gewebes unter die Haut der Lendengegend eingebracht hatte, schon kurze Zeit nach der Impfung und starb 2 Monate nach derselben mit ausgedehnten tuberkulösen Veränderungen in der Umgebung der Infektionsstelle und einer ausgesprochenen Tuberkulose der Lungen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Landerer** (Leipzig), Die Behandlung der Tuberkulose mit Zimmtsäure. Leipzig, F. C. W. Vogel. 1892. 96 S.

Die auf mehrere Jahre zurückreichenden Studien und praktischen Versuche Landerer's über Behandlung der Tuberkulose, zuerst mit Perubalsam, dann mit Zimmtsäure, hatten durch die Entdeckung des Tuberkulin eine Unterbrechung erfahren, sind aber in neuerer Zeit mit Erfolg fortgesetzt worden. Dieselben bieten ein besonderes Interesse durch ihre theoretische Grundlage.

Der günstigste Ausgang bei tuberkulösen Prozessen, den wir eventuell herbeiführen, sagt Landerer, ist der der Narbenbildung; „tuberkulöse Prozesse in solide Narben überzuführen, das ist die Aufgabe der Therapie." Der Grund, warum die Neigung zum spontanen Uebergang in Narbengewebe so gering ist, liegt in der überaus schwachen entzündlichen Reaktion in und um tuberkulöse Herde; ist doch lange Zeit das Wesen des Tuberkels geradezu in seiner Gefässlosigkeit gesucht worden. Es stellt sich daher die Aufgabe, „diese mit einer Narbe abschliessende Entzündung künstlich herbeizuführen."

Hierzu wählte Verf. nach verschiedenen anderweitigen Versuchen den Perubalsam, der zunächst bei lokalen tuberkulösen Prozessen mit günstigem Erfolg in Anwendung kam. Eine schwer lösliche Substanz bietet den Vortheil, dass durch parenchymatöse Injektionen in den erkrankten Herden Depots von wirksamem Stoff geschaffen und dadurch, ohne stürmische örtliche Erscheinung und ohne wesentliche Störung des Allgemeinbefindens, eine zwar schwache aber dauernde Wirkung ermöglicht wird.

Es handelte sich nun aber um Ausdehnung dieser Behandlungsweise auf solche tuberkulöse Herde, die fern von der Oberfläche, z. B. in der Lunge, in den Bronchialdrüsen u. s. w. liegen. Landerer gelangte hierzu durch einen höchst interessanten Gedankengang. Gestützt auf den Nachweis Schüller's, dass bei kranken Thieren intravenös eingebrachte corpusculäre Elemente (z. B. Zinnober) nicht überall in Leber, Knochenmark u. s. w., sondern vorzugsweise dort abgelagert werden, wo vorher eine Entzündung oder Verletzung stattgefunden hatte, entschloss er sich zu intravenösen Injektionen von fein vertheilten Perubalsamemulsionen. Dieselben wurden anfangs mit Gummi arabicum, später mit Eidotter, physiologischer Kochsalzlösung und etwas kohlensaurem Natrium hergestellt und müssen vor der Anwendung jedesmal mikroskopisch geprüft sein. Die Korngrösse darf jene der rothen Blutkörperchen nicht übersteigen, was bei Eidotteremulsionen sehr leicht zu erreichen ist. Bei über 1000 intravenösen Injektionen solcher Emulsion am

Kaninchen und etwa 200 am Menschen sah Verf. nie einen Nachtheil, bei letzteren nur in einigen Fällen vorübergehendes Oppressionsgefühl. 2 Kaninchen erhielten 1 Jahr lang wöchentlich zweimal 1 cc Gummiemulsion eingespritzt und wurden dabei sogar ungewöhnlich fett und schwer, bekamen namentlich eine sehr reiche glänzende Behaarung. Bei der Sektion derselben fand sich in Lungen, Leber und Nieren nichts Abnormes. Nierenreizung wurde nie beobachtet. [Auch Ref. hat sich von der Unschädlichkeit der intravenösen Injektion vonPerubalsamemulsion bei Kaninchen schon früher überzeugt.]

Bereits 1889 auf der Naturforscherversammlung zu Heidelberg hatte Landerer über Heilversuche mit intravenöser Perubalsaminjektion an einigen von der Blutbahn aus mit Reinkulturen tuberkulös inficirten Kaninchen berichtet. Während ein nicht behandeltes Controlthier eine ausserordentlich starke Tuberkulose aufwies — dasselbe erlag bereits am 23. Tage nach der Infektion — zeigte ein 48 Tage lang mit Emulsion behandeltes Thier: Schwund der Bacillen, Schrumpfung und Verkalkung der käsigen Massen und vicariirendes Emphysem der Lungen. Ein 28 Tage mit Emulsion behandeltes Thier zeigte u. A. starke Infiltration der Lunge und um jeden Herd herum einen rothen Entzündungshof, mikroskopisch strotzende Füllung der Capillaren im Umkreis der Tuberkelknötchen, die an einzelnen Stellen sogar zu Blutungen in die Alveolen geführt hat — Befunde somit, die genau demjenigen entsprechen, was in neuester Zeit von Koch als spezifisch für die Tuberkulinreaktion beschrieben, übrigens von Roemer und Ref. auch durch andere Bakterienproteine bewirkt wurde. Landerer schloss damals, dass es möglich sei, „die in den Lungen des Kaninchens befindlichen Tuberkelbacillen zur Vernichtung zu bringen und künstliche Prozesse in den Lungen der inficirten Kaninchen zu erzeugen, welche zur Verheilung der tuberkulösen Affektionen geeignet und den Vorgängen ähnlich sind, durch welche die Natur selbst die Ausheilung tuberkulöser Prozesse herbeiführt;“ er sprach die Ansicht aus, dass die durch den Perubalsam angeregte aseptische Entzündung es sei, welche die Resorption etc. herbeiführt. Alles dieses verdient ausdrücklich hervorgehoben und in die Erinnerung der Fachgenossen zurückgerufen zu werden, da demnach zweifellos Landerer das Verdienst gebührt, zuerst experimentell und theoretisch mit vollem Bewusstsein einen rationellen Weg zur Bekämpfung der Tuberkulose innerer Organe bezeichnet zu haben.

Die klinischen Beobachtungen am Menschen mit Perubalsaminjektionen gestalteten sich bei chirurgischer Tuberkulose (Drüsen, Knochen, Gelenke — im ganzen 120 Fälle) mindestens so günstig. wie jene bei Jodoformbehandlung. Bei innerer Tuberkulose (23 Fälle) fand sich Verf. durch die Resultate (26 pCt. geheilt, 17 pCt. gebessert) nicht befriedigt und ging deshalb dazu über, den im Perubalsam wohl hauptsächlich wirksamen Stoff, die Zimmtsäure, in reinem Zustand anzuwenden. Hierdurch verbesserten sich in der That die Ergebnisse.

Die in kaltem Wasser unlösliche Zimmtsäure wird ebenfalls in Emulsion, mit Olivenöl, Eidotter und physiologischer Kochsalzlösung angewendet. Mit intravenösen Zimmtsäureemulsionen behandelt wurden bis jetzt 18 Fälle von innerer Tuberkulose, von denen 15 Bacillen im Sputum hatten, mehrere sogar

sehr reichliche. Ueberhaupt war nur ein leichter Fall darunter, das Beobachtungsmaterial war somit ein sehr ungünstiges, und ausserdem war die Behandlung eine ambulante, d. h. es fehlten die an sich günstigen Nebenumstände der Spitalbehandlung. Trotzdem wurden 9 Fälle geheilt, darunter ein ganz schwerer bei einem Arzt, der sich in seinem Berufe mit Tuberkulose inficirt hatte und in Folge von Drüsenanschwellungen und Lungenaffektion bereits bedeutend abgemagert war. Die beigegebene Temperaturcurve lässt hier den günstigen Einfluss der Zimmtsäure erkennen, indem 14 Tage nach Einleitung der regelmässigen Behandlung eine Zunahme der Morgenremissionen und dann allmälige Entfieberung sich einstellte. Die gesammte Gewichtszunahme am Schluss der Behandlung betrug 20—25 Pfund. Gebessert wurden von den 18 Behandelten 6 Fälle, und zwar lauter schwere, so dass im ganzen in 83pCt. der Fälle ein günstiger Einfluss der Behandlung sich zeigte. 2 Fälle verstarben an profusen Lungenblutungen; doch ist nicht anzunehmen, dass die Behandlung als solche zu Lungenblutungen disponirt, da in drei anderen Fällen vorher bestandene Lungenblutungen während der Behandlung verschwanden.

Verf. giebt dann genaue Vorschriften über die Ausführung der intravenösen Injektionen, die sich übrigens für denjenigen, der an Thieren einige Erfahrung in dieser Hinsicht besitzt, sehr einfach gestalten. Hervorzuheben gegenüber der Koch'schen Behandlung ist der Mangel an fieberhafter Allgemeinreaktion in Folge der Injektionen (nur Temperatursteigerungen von 0,3—0,4°), überhaupt das Fehlen bedrohlicher oder unangenehmer Nebenwirkungen, wenigstens nach den bisherigen Erfahrungen. Die günstigen Wirkungen treten erst 3—4 Wochen nach Beginn der Behandlung zu Tage; der Auswurf ändert dann seine Farbe, wird mehr schleimig, der Husten nimmt mehr den Charakter eines trockenen Reizhustens an, die Nachtschweisse hören auf und der Appetit stellt sich ein; der Gehalt des Auswurfes an Bacillen kann um diese Zeit schon eine nachweisbare Verminderung zeigen. Eigentliche Erholung folgt erst einige Zeit nach völliger Beendigung der Injektionen.

Wenn man das sehr ungünstige Krankenmaterial berücksichtigt, an dem Landerer seine Beobachtungen anstellte, so erscheinen die erwähnten Erfolge, namentlich auch in Vergleich mit der Koch'schen Behandlung als solche, die eine möglichst vielseitige Prüfung der Zimmtsäuremethode als dringend geboten erscheinen lassen. Buchner (München).

---

**Laehr,** Die Fürsorge für Epileptische und das Gesetz vom 11. Juli 1891. Deutsche Med. Wochenschr. 1892. No. 7.

Die Epileptischen wurden bis vor einiger Zeit Irren-, Kranken- oder Siechenhäusern überwiesen, in denen ihre Verpflegung keine ausreichende sein konnte. Der Gedanke, sie in selbstständigen Anstalten unterzubringen, ist nicht neu und bereits von der Fürstin Pauline von Lippe-Detmold zu Ende des vorigen Jahrhunderts vertreten worden. Einzelne solcher Anlagen wurden noch im Laufe der Zeit gegründet, jedoch wurden sie meistens zu Anhängseln anderer Hospitäler u. s. w. 1867 wurde die Anstalt für Epileptische für

Rheinland und Westfalen bei Bielefeld ins Leben gerufen, deren Oberleitung in den Händen des Pastors v. Bodelschwingh liegt und welche für etwa 1300 Epileptische Wohnräume enthält. Nach diesem Beispiel wurden auch Seitens der Katholiken zahlreiche Anstalten erbaut. Der grosse und berechtigte Erfolg der Bielefelder Anstalt birgt die Gefahr in sich, dass die Behörden dem Gedanken gewonnen werden, die Ordenspflege sei für Epileptische die zweckmässigste, während doch die ärztliche Behandlung von grösster Bedeutung ist (auch in Bielefeld sind drei Aerzte thätig). Gerade die Verpflegung in Anstalten ist entgegen der früheren Anschauung für Epileptische segensreich. Das Gesetz vom 11. Juli 1891 regelt für Preussen diese Angelegenheit, und vom 1. April 1893 an müssen von sämmtlichen Provinzen Anstalten für Epileptische etc. geschaffen sein. Hierfür ist der statistische Nachweis der Anzahl der Epileptischen von Wichtigkeit. Die betreffenden Angaben sind sehr schwankende. Für Brandenburg (ohne Berlin) ergab sich ein Verhältniss von 1:2950, jedoch ist die Zahl wahrscheinlich viel höher; Mecklenburg hatte 1:830. In der Rheinprovinz und Westfalen mit 6117442 Einwohnern waren 1257 schulpflichtige Kinder epileptisch, 2,05:10000 Einwohner. Von diesen waren 639 geistignormal, 213 von der Schule ausgeschlossen. In Brandenburg waren im Jahre 1884 im Alter von 6 bis 14 Jahren 606 Kinder epileptisch, 552 in öffentlichen Schulen, 46 ohne jeden Unterricht. Neben jenen Anstalten für Epileptiker sind Erziehungshäuser für epileptische Kinder einzurichten, in denen pädagogische und ärztliche Thätigkeit zusammenwirken muss, wie dies an einigen Orten, so in Olpe und Haarlem, bei Zürich, in Radeiburg bereits geschehen ist. Im gegenwärtigen Jahre haben die Provinzialverbände ihre Stellungnahme zu diesen Fragen zu erklären. Für Brandenburg ist eine in Potsdam auf einem Platze von 100 Morgen neu erbaute Anstalt vorhanden. Die Provinz Sachsen beabsichtigt eine Anstalt für 500 bis 1000 Epileptische zu bauen; für die Stadt Berlin steht die Eröffnung eines Neubaues für etwa 1000 Epileptische bevor. Es ist zu hoffen, dass die anderen Provinzen diesen Beispielen folgen und die Aerzte diese Bestrebungen eifrig unterstützen werden.

George Meyer (Berlin).

**Bouloumié**, L'hygiène et la police sanitaire dans les stations sanitaires. Revue d'hygiène 1892. No. 2.

Der Zustand der der öffentlichen Gesundheit dienenden Einrichtungen in Kurorten, welcher auch auf einem der deutschen Balneologencongresse vor einigen Jahren kritisch erörtert worden ist, war in Frankreich schon im Jahre 1886 auf einem ähnlichen Congresse in Biarritz einer Kommission zur Berichterstattung überwiesen worden. Der von Herrn Bouloumié verfasste Bericht derselben findet sich in der „Revue d'hygiène“ im Jahre 1887 veröffentlicht. Erhebliche praktische Folgen scheinen diese Verhandlungen bisher jedoch ebenso wenig wie die des deutschen Balneologencongresses gehabt zu haben. Eine der Abtheilungen der Gesellschaft für öffentliche Medicin in Paris hat nunmehr jene Frage wieder aufgenommen. In deren Namen hat Herr Bouloumié (nach einem Mitglieder-Verzeichniss der Gesellschaft: Badearzt in Vittel) einen neuen eingehenden Bericht erstattet. Er findet — und er hat vollkommen Recht darin —, dass die Kurorte (einschliesslich der Seebade-

und klimatischen Kurorte) im Allgemeinen weder in Frankreich noch im Auslande diejenigen gesundheitlichen Einrichtungen bieten, welche man billigerweise von solchen Orten verlangen muss, und beruft sich hierbei auch auf Liebreich, welcher auf einem der Balneologencongresse in Berlin ein ähnliches Urtheil abgegeben habe. Viele Badeärzte aber wagen es nur leise die hygienischen Unvollkommenheiten ihres Orts zuzugestehen. Sie denken, wie der Verf. meint, mit Pascal, dass die Wahrheit denjenigen nützlich ist, welchen man sie sagt, aber denjenigen schadet, welche sie aussprechen, weil diese sich dadurch Feinde machen. Jeder, der nicht die heutzutage weit verbreitete banale „Lebensklugheit" oder Opportunität zur Richtschnur seiner Handlungen macht, wird das Zutreffende jenes Ausspruchs an sich erfahren haben. Der Verf. steht glücklicherweise auf einem edleren Standpunkte und meint mit Recht, dass Befürchtungen solcher Art, so begründet sie sind, keinen Arzt zum Stillschweigen bestimmen sollten, wenn es einen Fortschritt der öffentlichen Gesundheitspflege zu verwirklichen gilt; andererseits würden solche Fortschritte denjenigen Kurorten, welche sich gegen eine Rüge der in ihnen vorhandenen Mängel nicht verschliessen, bald einen vermehrten Fremdenbesuch zuführen. Gegenwärtig ist die Hygiene in den Kurorten so beschaffen, wie die Besitzer es wollen oder es geschehen lassen. Im Allgemeinen darf man sagen: Alles geschieht für das Vergnügen, wenig für die Behaglichkeit, nichts für die Hygiene! Den Einwand, dass ja die Kurorte eine hygienisch günstige Lage und besonders eine gesunde Luft zu haben pflegen, (am Meere, in der Nähe von Wäldern, im Gebirge), weist der Verf. als nicht zutreffend zurück, weil solche ursprünglich günstigen Naturbedingungen durch die Bestimmung der betreffenden Orte zu Kurorten verändert worden sind und das heilsame Wirken der Natur geschädigt worden ist durch das Eingreifen des Menschenwerks.

Verf. schildert dann in geistreicher Weise, welch' kurzsichtiger Eigennutz unter den Einwohnern und Unternehmern bei Entwickelung eines Orts zu einem Kurorte zu herrschen pflegt. Die Beamten, welche die öffentliche Gesundheitspflege überwachen sollen, sind wenig geneigt, die in dieser Beziehung vorhandenen gesetzlichen Vorschriften anzuwenden. Sie sind mehr oder weniger von ihren politischen oder pekuniären Interessen abhängig, und wohl geneigt, ihre Popularität durch ihre amtliche Stellung zu vermehren, aber nicht, dieselbe durch hygienische Maassregeln in Frage zu stellen, deren Wichtigkeit und Nützlichkeit die Bevölkerung nicht zugiebt, wenn ihre Gewohnheiten oder Geldbeutel berührt werden. Die ärztlichen Sanitätsbeamten im Besonderen sind schlecht besoldet, ohne bestimmte Dienstanweisungen, geniessen nur ein mittelmässiges Ansehen, betrachten selbst ihre Dienstobliegenheiten als wenig ernsthaft und versehen die letzteren nur nothdürftig, wenn sie dieselben nicht gar vollständig vernachlässigen.

Man wird in dieser Darstellung leider viele Analogieen mit deutschen Zuständen finden.

Der Verf. geht auf eine Reihe von groben Missständen näher ein, welche in zahlreichen Kurorten bezüglich Entfernung der Schmutzwässer und Exkremente sowie bezüglich des Trinkwassers und der Unterbringung von Personen mit ansteckenden Krankheiten bestehen. Namentlich sind in denjenigen

Orten, welche vorzugsweise von Schwindsüchtigen aufgesucht werden, in der Regel keine besonderen Vorkehrungen zur Verhütung der Ansteckung anderer Personen getroffen. Es werden dann diejenigen Einrichtungen besprochen, welche zur Abhülfe erforderlich sind, sowie die Mittel und Wege, um solche Einrichtungen in's Leben zu führen. In letzterer Beziehung legt der Verf. das Hauptgewicht auf Einsetzung von unabhängigen, sachverständigen und unparteiischen Sanitäts-Kommissionen. Wir fürchten nur, dass es in den meisten Kurorten an geeigneten Mitgliedern fehlen wird.

Der Bericht des Verf.'s eröffnet nicht blos den Badeärzten sondern auch allen praktischen Aerzten, welche in der Lage sind, Kranke in Kurorte zu senden, manche neue Gesichtspunkte. Es genügt nicht, die chemische Zusammensetzung und die Wirkungen einer Mineralquelle oder die Badeeinrichtungen eines Kurorts zu kennen, um danach den einen oder den anderen im gegebenen Falle einem Kranken zu empfehlen. Noch weniger genügt eine oberflächliche Kenntniss der Temperaturverhältnisse der klimatischen Kurorte im sogenannten „Süden," um Brustkranke nach Meran, Davos, Nizza, Cannes oder die Orte am Genfer See, an der Riviera u. s. w. zu senden, womit ohnehin grosser Missbrauch getrieben wird. Vielmehr sollte jeder Arzt, welcher einen Kranken in einen Kurort schickt, darüber unterrichtet sein, wie es in letzterem mit der Trinkwasserversorgung, der Entfernung der Exkremente sowie der Schmutz- und Regenwässer, ferner den Desinfektionseinrichtungen und der Handhabung der Sanitätspolizei bestellt ist. Wenn die praktischen Aerzte und besonders die klinischen Professoren mit grosser konsultativer Praxis in diesen Beziehungen erst grössere Anforderungen stellen werden als bisher, und nur diejenigen Kurorte empfehlen, welche solchen Anforderungen genügen, werden die Badeverwaltungen um ihres Vortheils willen nicht lange zögern, die nöthigen gesundheitlichen Einrichtungen herzustellen. Die balneologische Literatur und die Reklameschriften der Badeverwaltungen, so rühmend letztere sich über die balsamische Luft, die drei Mal täglich stattfindende Kurmusik, die romantischen Ausflüge und dergl. zu äussern pflegen, lassen leider eine Schilderung der der öffentlichen Gesundheitspflege dienenden Anstalten ihrer Kurorte gewöhnlich unberührt. Wasserfuhr (Berlin).

---

**Mangenot**, L'Hygiène dans les écoles primaires publiques de Londres. Revue d'hygiène 1892. No. 2.

Der Verf., welcher als ärztlicher Schulinspektor in Paris und als Spezialist für Schulhygiene sich eines berechtigten Ansehens erfreut, hat im Auftrage des französischen Ministers des öffentlichen Unterrichts mit Unterstützung der englischen Behörden bei Gelegenheit des letzten internationalen Kongresses die Schulen in London besichtigt und über seine Wahrnehmungen einen eingehenden Bericht erstattet. Er beginnt mit einer Skizze des englischen Volks-Schulwesens, dessen Organisation freilich von der des bekannten preussischen Gesetzentwurfs himmelweit verschieden ist. Die Schulen jeder Stadt oder Gemeinde werden nämlich (seit 1870) von einem aus Wahlen der Armensteuerzahlenden Bürger hervorgegangenen Schulausschusse (school-board)

selbstständig geleitet, nur mit der Einschränkung, dass diejenigen Schulen, welche eine Staatsunterstützung beanspruchen, sich gewissen Bedingungen und einer staatlichen Inspektion unterwerfen müssen. Die erste Bedingung ist, dass die betreffende Schule allen Kindern ohne Unterschied des Glaubensbekenntnisses geöffnet sein muss, d. h. mit anderen Worten: die englische Regierung unterstützt nur Simultanschulen, öffnet also nach der Auffassung der deutschen Dogmagläubigen dem „Atheismus" Thür und Thor!

Der erste Anblick der Schulgebäude in London hat den Verf. sehr überrascht, weil sie aus langen Reihen kleiner, sich sehr ähnelnder Häuser hoch emporragen und vermöge ihres eigenthümlichen Baustyls Zweifel hervorrufen, ob man es nicht mit Fabriken, Theatern oder selbst Kirchen zu thun habe. Herr Mangenot hatte gehofft, einstöckige Gebäude zu finden, umgeben von grossen Höfen oder selbst von Gärten, und fand statt deren zweistöckige mit so beschränkten Höfen, dass in einzelnen Schulen sogar das Dach zum Spielplatz eingerichtet war.

Der Verf. beschreibt dann eingehend unter Beifügung von Abbildungen drei der neusten, im Süden der Stadt gelegenen Schulen (Plough-road, Lavender hill, Joydale-road). In der Plough-road-Schule sind im Erdgeschoss Kinder von 3—6 Jahren untergebracht, im ersten Stock Mädchen, im zweiten Knaben; jede dieser Abtheilungen hat einen besonderen Zugang. Die Thüren öffnen sich sämmtlich von innen nach aussen, was lobenswerth ist. In jeder Abtheilung tritt man zunächst in einen grossen hellen Kleiderraum zum Ablegen und Aufbewahren der Oberkleider und Kopfbedeckungen mit den nöthigen Kleiderständern. Aus demselben gehen die Kinder gruppenweise in den benachbarten Waschraum mit zahlreichen Waschschüsseln, Handtüchern und bezifferten Kämmen; von hier aus, nachdem sie sich Gesicht und Hände gewaschen haben, in einen grossen Versammlungssaal (hall) und weiter in die einzelnen Klassenzimmer, welche, gewöhnlich 8 an der Zahl, um denselben herumgruppirt sind, und 30 Bänke zu je 2 Plätzen zu enthalten pflegen. Man legt mit Recht Werth darauf. dass die Bänke bewegliche Theile besitzen, damit die Kinder nicht zwischen Tisch und Bank eingeklemmt werden ohne die Möglichkeit gelegentlicher freier Bewegung.

An der Beleuchtung der Klassenzimmer findet der Verf. mancherlei auszusetzen; grundsätzlich erfolgt dieselbe natürlich von links. Die Heizung erfolgt in der Regel central mittelst warmen Wassers. In manchen Schulen sind die Wasserröhren von anderen Röhren begleitet, welche frische Luft von aussen in die Zimmer führen. Unabhängig hiervon wie von grossen Drehscheiben im oberen Theil der Fenster und von dem regelmässigen Oeffnen der letzteren in den Zwischenstunden, besteht ein künstliches Ventilationssystem (System Tobin), welches aber dem Verf. zufolge keine beständige, sondern nur eine unterbrochene Lufterneuerung bewirkt. Auf den Höfen fehlen Bäume und Turngeräthe; man verlegt in England bekanntlich den Schwerpunkt der körperlichen Ausbildung in Freiübungen und Spiele. Die Abtritte (Wasserklosets) sind sehr versteckt angebracht, was der Verf. missbilligt, aber hygienisch vortrefflich eingerichtet. In den neuesten Schulgebäuden findet sich in einer Ecke des Hofes eine besondere Küche mit den nöthigen Nebenräumen, in welcher die Schülerinnen im Alter von 10—16 Jahren theoretisch und

praktisch im Kochen unterrichtet werden. (Taubstumme sollen zum Erlernen der Kochkunst besonders geeignet sein.) — Wohlthätige Gesellschaften beköstigen in zahlreichen Schulen die bedürftigen Kinder mit einem einfachen Mittagessen. — Die Schulen unterliegen innerhalb gewisser Grenzen der Inspektion der Sanitätsbeamten des Gemeindebezirks, im Besonderen des Bezirksarztes und in höherer Instanz des obersten Sanitätsbeamten von London (Dr. Shirley Murphy). Ausserdem hat der Schulausschuss der Stadt seit 1889 sich einen besonderen Schulmedizinalrath (mit 10000 Frcs. Gehalt) beigefügt als Sachverständigen für Schulhygiene und zur Begutachtung der Pläne für den Neubau von Schulen. — Zum Schluss theilt der Verf. die dem englischen Schulgesetze von 1890 beigefügten, sehr lesenswerthen Grundsätze mit, welche bei solchen Neubauten zu befolgen sind.

Die Arbeit ist geeignet, die deutschen Schulhygieniker und Medizinalbeamten über manche, bei uns wenig gekannte und gewürdigte Vorzüge der englischen Schuleinrichtungen zu belehren. (Wir möchten unter denselben die Kleiderbewahrräume, Waschsäle und die zum Kochunterricht bestimmten Küchen hervorheben.) Es ist zu bedauern, dass deutsche Regierungen ihre Vertreter auf dem internationalen hygienischen Kongresse nicht mit Erstattung ähnlicher Berichte über englische der öffentlichen Gesundheitspflege dienende Einrichtungen beauftragt haben, wie dies Seitens der französischen Regierung geschehen ist. Wasserfuhr (Berlin).

**Gillert R.,** Welche Bedeutung hat der Raumwinkel (w. sin. a.) als Maass für die Helligkeit eines Platzes in einem Lehrraum? Zeitschrift f. Hyg. u. Infektionskrankh. XII. Bd. 1892. p. 82—87.

Durch Tageslichtmessungen, welche G. in Berliner Gemeindeschulen anstellte, kam er zu dem bemerkenswerthen Ergebniss, dass die Messungen mit dem Weber'schen Raumwinkelmesser und dem Weber'schen Photometer übereinstimmende Resultate nicht ergaben. Es fand sich, dass die Bestimmung des Raumwinkels manche Plätze als ungenügend erscheinen liess, die, wie das Photometer zeigte, eine hinreichende Beleuchtung durch reflektirtes Licht erhielten; auch ergab sich, dass die Intensität der Helligkeit der einzelnen Quadratgrade nach der Tageszeit wechselte, so dass die Bestimmung der Zahl der auf einen Platz entfallenden Quadratgrade des Raumwinkelmessers kein sicheres Urtheil über die Helligkeit desselben gestattete. Diese Schwankungen in der Lichtintensität machten sich merkwürdiger Weise an den dem Fenster näher liegenden Plätzen stärker geltend als an den tiefer im Zimmer liegenden „Fernplätzen". Die Beleuchtung eines Platzes, der 2.6 m vom Fenster lag und 303 Quadratgrade erhielt, verhielt sich z. B. zu derjenigen eines anderen, der 5 m vom Fenster entfernt war und 88 Quadratgrade erhielt, = 3.4 : 1, Mittags dagegen = 6.7 : 1. G. behauptet daher, dass „die Ausmessung der Raumwinkel aller Plätze eines Lehrraumes kein Bild von der Beleuchtung desselben liefere," und „der Raumwinkel nicht als ein Maass für die Helligkeitsgüte eines Platzes betrachtet werden" kann.

Nach Ansicht des Ref. ist die erste dieser beiden Behauptungen nicht neu, und die zweite nicht richtig. Schon Cohn, der die Bestimmung des Raumwinkels

mit Hülfe des Weber'schen Instrumentes in die schulhygienische Praxis eingeführt hat, hebt die verschiedene Lichtintensität eines Quadratgrades je nach der Tageszeit ausdrücklich hervor. Auch das wussten wir längst, dass die Bestimmung der Lichtintensität des Platzes mit Hülfe des Weber'schen Photometers genauere Resultate giebt. Aber das ist nach Ansicht Cohn's, der sich Ref. nur anschliessen kann, gerade ein Vorzug des Raumwinkelmessers, dass er nicht das gesammte Tageslicht sondern nur das direkte Himmelslicht, welches ein Platz erhält, bestimmt. Denn Licht und Licht ist durchaus nicht gleichwerthig. Eine intensive Lichtquelle an einer Seite des Schülers ist zahllosen schwächeren rings in der Umgebung desselben entschieden vorzuziehen. Ref. kann daher mit Cohn einen durch reflektirtes Licht noch so gut erhellten Platz nie und nimmer für gut erleuchtet halten, wenn derselbe kein direktes Himmelslicht erhellt. Wenn G. Recht hätte, wäre der Kampf gegen hohe Gebäude, Bäume u. s. w. in der Umgebung der Schulgebäude, gegen zu grosse Tiefe der Schulzimmer, gegen Anbringung der Fenster nur an einer Seite des Schülers u. s. w. einfach thöricht; es käme nur darauf an, dem Platz die genügende Anzahl von Meterkerzen zu gewähren, gleichgültig, ob das Licht direkt von der Sonne, vom Himmel oder von getünchtem Mauern eines Nachbarhauses, den weissen Wänden des Klassenzimmers u. s. w., ob es von links, rechts, vorn oder hinten stammte. Diese Ansicht ist irrig und muss mit allen Mitteln bekämpft werden, um Verwirrung zu verhindern.

So sehr Ref. daher die Tageslichtmessungen mit dem Weber'schen Photometer für Schulen empfehlen möchte, so wenig kann er sich der G.'schen Behauptung über den Werth derselben anschliessen. Vielmehr giebt das Photometer nach Ansicht des Ref. nur ein Maass für die Helligkeitsgrösse eines Platzes, die Helligkeitsgüte desselben dagegen muss nach wie vor nach dem Raumwinkel beurtheilt werden. M. Kirchner (Hannover).

**Gutzmann H.**, Die Hygiene der Sprache und die Schule. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. V. Jahrg. 1892. No. 5.

Nächst Dr. Berkhan in Braunschweig war der Vater des Verf.'s der erste, welcher der starken Verbreitung der Sprachgebrechen in den Schulen seine Aufmerksamkeit zuwendete. Verf. hat im Verein mit seinem Vater auf Veranlassung der Behörden etwa 200 Lehrer in der Erkennung nnd Behandlung der Sprachstörungen unterwiesen. Die Nothwendigkeit derartiger Unterweisungen zeigt die Statistik der Berliner Gemeindeschulen, in denen unter 155000 Schülern nicht weniger als 1550, also 1 pCt. stotterten. Auch fand sich, dass dieses Gebrechen in der Unterstufe 0.5, bei Beendigung der Schulzeit dagegen 1.5 pCt. der Schüler anhaftete, also in der Schule selbst zunimmt.

Zur Verhütung des Stotterns fordert G., dass 1. die Lehrer bereits in den Seminarien mit dem Wesen und der Behandlung der Sprachgebrechen bekannt gemacht werden, und dass 2. der Leseunterricht in der untersten Klasse der Rücksicht auf entstehende und schon ausgebildete Sprachgebrechen angepasst werde.

Hauptgewicht ist nach G. auf die Entwickelung und Pflege der Lautsprache beim ersten Leseunterricht und die Pflege des lautreinen Sprechens

in den späteren Schuljahren zu legen. Es kommt nicht darauf an, dass die Kinder schnell sprechen und lesen lernen, sondern dass sie richtig sprechen lernen, und dazu müssen die Sprachlaute physiologisch eingeübt werden. Klare Aussprache der Vokale, reine und deutliche Artikulation der Konsonanten, Beobachtung eines angenehmen, nicht schreienden, nicht zu leisem Klanges. Der Lehrer soll selbst ein Vorbild geben und beim Sprechen jede unschöne Mitbewegung vermeiden. Auch wird in den Schulen zu schnell und zu laut gesprochen, sehr zum Schaden einer guten Artikulation.

Verf. wendet sich dann gegen verschiedene Sprechunarten, das Näseln, die gezierte und manirirte Sprache und empfiehlt Leseübungen mit richtiger Betonung. Der inhaltreiche Aufsatz verdient im Original gelesen zu werden.

M. Kirchner (Hannover).

---

**Schilling**, Ueber die rechtliche Seite der Fleischschau. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 2.

Des Verf.'s Erörterungen betreffen im Wesentlichen das Wort „verdorben" in den z. Z. gültigen Gesetzesbestimmungen über den Verkehr mit Nahrungsmitteln und die rechtliche Seite des Freibankwesens.

§ 367, Abs. 7 des Strafgesetzbuches bedroht unterschiedslos das Feilhalten und den Verkauf verdorbener oder verfälschter Nahrungsmittel mit Strafe bis 150 Mark, § 10, Abs. 2 des Nahrungsmittelgesetzes aber bedroht mit Strafe bis 1500 Mark nur den, welcher wissentlich verdorbene oder verfälschte Nahrungsmittel unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft oder feilhält. Eine Definition über den Begriff des Verdorbenseins ist in keinem der beiden Gesetze enthalten, auch nicht in den Motiven derselben.

S. ist auf Grund einiger von ihm citirter Ausführungen des Reichsgerichts und der Motive zum Nahrungsmittelgesetz zu der Ueberzeugung gelangt, das Gesetz erachte denjenigen für nicht strafbar, welcher zwar verdorbene oder verfälschte, aber noch geniessbare und nicht gesundheitsgefährliche Nahrungsmittel unter Nennung ihrer schlechten Beschaffenheit feilhält oder verkauft, halte ihn also auch nicht auf Grund des § 367 strafbar. Die Bestrafung eines solchen Falles auf Grund des § 367 würde dem allgemeinen Rechtsbegriffe nicht entsprechen. -- Der in den genannten beiden Gesetzesbestimmungen liegende Widerspruch ist nach des Verf. Erachten dadurch bedingt, dass der Begriff des Verdorbenseins im Strafgesetzbuche ein anderer ist, als im Nahrungsmittelgesetze. Aus den Motiven zum Strf.-G.-B., Anl. 3 (Gutachten der wissenschaftl. Deput. für d. Med.-Wesen) sei ersichtlich, dass diese Behörde nur den Verkauf solcher Nahrungsmittel unter Strafe gestellt wissen wollte, welche, — wie trichinenhaltiges Fleisch — gesundheitsschädlich oder wenigstens gesundheitsgefährlich sind. Weitere Bestätigung finde diese Annahme dadurch, dass durch Reichs-Gerichts-Entscheidungen als verdorben z. B. bezeichnet werden: nicht gesundheitsschädliches Fleisch von abgemagerten Thieren (R.-G.-E. v. 9. 7. 83), durchgepökeltes finniges Fleisch (R.-G.-E. v. 5. 10. 81), Schmalz von finnigen Schweinen

(R.-G.-E. v. 25. 3. 84) und mit dem Munde aufgeblasenes Fleisch (R.-G.-E. v. 27. 5. 87). Denn wenn der Verkauf von „verdorbenen“ Esswaaren auf Grund des § 367 Strf.G.-B. verboten sein sollte, würde der Ministerial-Erlass vom 16. 2. 76 den Gesetzen nicht entsprechen, welcher den Verkauf finnigen Fleisches zulässt, wenn es gekocht ist. Ebenso würden sich sämmtliche Freibänke immer wiederholter Gesetzesübertretungen schuldig machen, weil dort gerade Fleisch solcher Art feilgehalten werde. — Was s. Z. im § 367 als verdorben bezeichnet verden sollte, werde demnach heute durchgehends unter die Begriffe „gesundheitsgefährlich“ und „gesundheitsschädlich“ des Nahrungsmittelgesetzes entfallen.

S. ist demzufolge überzeugt, dass entweder der Begriff des Verdorbenseins sich im Laufe der Zeit geändert hat, oder dass der § 367, Abs. 7 in Wegfall kommen muss. In der Fleischschau sei mit diesem § 367 [7] neben dem § 10 N. M. G. nicht auszukommen, ohne mit den Grundsätzen der Wissenschaft in Konflikt zu gerathen.

Um nicht Unmengen werthvoller Nahrungsmittel auf Grund dieses § 367 vernichten zu müssen, seien Bezeichnungen wie „minderwerthig“ und „nicht marktgängig“ grösstentheils für solche Waare in Gebrauch genommen worden, welche nach den Motiven des Nahrungsmittelgesetzes und des Strafgesetzes „verdorben“ sei. Die Ueberweisung solchen minderwerthigen Fleisches an die Freibank entbehre demnach der gesetzlichen Unterlage. Andererseits dürfte schwerlich ein Gerichtshof in der Lage sein, den Verkäufer derartigen Fleisches zu bestrafen.

Verf. bemängelt mit Recht, dass nach vielen Freibankordnungen der Verkauf des unzutreffenderweise sogenannten minderwerthigen Fleisches zu bestimmten niedrigeren Preisen polizeilich angeordnet werden darf. Die Bezeichnung „minderwerthig“ rufe vielfach die irrige Ansicht hervor, die Waare sei von geringerem Nährwerth, als „vollwerthige“, was aber durchaus nicht immer der Fall sei. (Thatsächlich ist z. B. das Fleisch mancher finnigen und in gewissem Grade tuberkulösen Thiere recht häufig dem Nährwerthe nach solches I. Qualität. Ref.). — Eine einheitliche Definition des Begriffes „minderwerthig“ für das Reich werde sich schwerlich aufstellen lassen: Derselbe werde vielmehr je nach der wirthschaftlichen Lage und der Gewohnheit in den einzelnen Orten sehr verschieden ausfallen. — Der Grundsatz vieler Freibankfreunde, der Käufer von Fleisch müsse wissen, ob dieses von einem völlig gesunden oder von einem erkrankten Thiere herstamme, sei übertrieben, Aufgabe der Nahrungsmittel-Polizei könne seines Erachtens nur sein, die Bevölkerung vor dem Genusse gesundheitsschädlichen und gesundheitsgefährlichen Fleisches zu schützen und die Schlächter zu zwingen, solches Fleisch, welches erhebliche Veränderungen zum Schlechteren erfahren hat, nur unter Nennung dieser veränderten Beschaffenheit feilzuhalten. Nur Fleisch der letzten Art gehöre seiner Ansicht nach auf die Freibank, also nur solches, welches im Sinne der Reichsgerichts-Entscheidungen und des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes als verdorben zu bezeichnen ist. Aber selbst für Errichtung von Freibänken mit dieser Beschränkung fehle es seines Erachtens nach seinen obigen Ausführungen zur Zeit an der gesetzlichen Berechtigung. Reissmann (Berlin).

Uebersicht der Resultate des Betriebes der öffentlichen Schlachthäuser und Rossschlächtereien in Preussen vom 1. April 1890 bis 31. März 1891. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 1.

In Preussen bestanden am 1. April 1890 183 öffentliche Schlachthäuser, von welchen eine grössere Anzahl auf die östlichen, als auf die westlichen Provinzen entfällt. In den Regierungs-Bezirken Danzig und Stade waren keine Schlachthäuser, in den Provinzen Schleswig, Hannover und in der Rheinprovinz, mit Ausnahme des Regierungs-Bezirks Düsseldorf, waren solche nur in geringer Anzahl vorhanden.

In sämmtlichen Schlachthäusern wurden im Berichtsjahr geschlachtet: 483721 Rinder, 694474 Kälber, 801429 Schafe, 11756 Stück Kleinvieh (Kälber und Schafe, stellenweise nicht gesondert verzeichnet), 2220 Ziegen und 1485226 Schweine. Ausserdem wurden in die betreffenden Städte eingeführt und dort untersucht: 4857 Rinder, 9198 Kälber, 2604 Schafe, 20614 Schweine und 4234 Stück Kleinvieh.

Hiervon wurden gänzlich verworfen: 3508 Rinder (0,725 pCt.), 896 Kälber (0,129 pCt.), 689 Schafe (0,086 pCt.) und 5281 Schweine (0,355 pCt.). „Theilweise zur Nahrung nicht geeignet" wurden befunden: 1⁻244 Rinder (3,564 pCt.), 715 Kälber (0,103 pCt.), 11461 Schafe (1,430 pCt.) und 9408 Schweine (0,606 pCt.).

Die Zahl der „Beanstandungen" wegen Tuberkulose betrug: bei Rindern 30353, bei Kälbern 261, bei Schafen 308, bei Schweinen 16647. Wegen Finnen wurden 154 Rinder, 263 Kälber, 22 Schafe und 3621 Schweine, wegen Trichinen 524 Schweine beanstandet.

In 431 Rossschlächtereien wurden 53281 Pferde geschlachtet, wovon 518 gänzlich, 2406 theilweise verworfen wurden. 40 derselben wurden tuberkulös, 8 rotzkrank befunden. In Berlin wurden 8471, mehr als 5000 wurden im Regierungs-Bezirk Breslau, mehr als 3000 in den Regierungs-Bezirken Magdeburg, Merseburg, Arnsberg, Düsseldorf geschlachtet, dahingegen in den Bezirken Gumbinnen, Köslin, Bromberg, Lüneburg, Aurich und Koblenz weniger als 100, im Bezirk Posen gar keins.

(In vorstehenden Zahlen sind offenbar diejenigen der Berliner Fleischschau nicht enthalten, da dieselben von denen der letzteren zum Theil übertroffen werden. In Berlin wurden in geschlachtetem Zustande eingeführt: 32077 Rinder, 133145 Kälber, 57235 Schafe, 92697 Schweine. Auf dem Schlachthofe sind 124593 Rinder, 115431 Kälber, 371943 Schafe und 472859 Schweine geschlachtet worden. Beanstandet, d. h. verworfen wurden auf dem Schlachthofe: 1660 Rinder, 190 Kälber, 148 Schafe, 3901 Schweine und zwar wegen Tuberkulose 1334 Rinder, 38 Kälber, 12 Schafe, 1934 Schweine; wegen Finnen 263 Rinder (also mehr als nach den obigen Angaben überhaupt verworfen wurden), 3 Kälber und 1143 Schweine; wegen Trichinen 170 Schweine; ferner u. A. wegen Gelbsucht 118, wegen Wassersucht 182, wegen Entzündungskrankheiten 84, wegen Ekel erregender Beschaffenheit 240 Thiere, wegen Rothlauf 209, wegen Kalkkonkrementen 49, wegen Psorospermien und Strahlenpilzen je 16 Schweine. An Tuberkulose erkrankt wurden befunden 14377 Rinder (11,5 pCt.), 91 Kälber, 18 Schafe, 8513 Schweine (1,8 pCt.).

In den Untersuchungsstationen für eingeführtes Fleisch sind u. A. bean

standet worden: 208 Rinderviertel, 1 Kalb, 1 Schaf, 25 Schweine wegen Tuberkulose; 42 Rinderviertel, 45½ Schweine wegen Finnen, 7 Schweine wegen Trichinen, 120 Rinderviertel und 124 Kälber wegen wässeriger Beschaffenheit. Ref.) Reissmann (Berlin).

**Hertwig**, Bericht über die Berliner städtische Fleischschau für das Jahr 1. IV. 1890/91. Berlin, Druck von Gebr. Grunert, Junkerstr. 16.

Die Zahl der auf dem Berliner Schlachthofe geschlachteten und der beanstandeten Thiere der einzelnen Schlachtviehgattungen, sowie die Menge des über die Untersuchungsstationen eingeführten auswärtigen und des daselbst beanstandeten Fleisches ist bereits in dem Referat der „Uebersicht des Betriebes der öffentlichen Schlachthäuser und Rossschlächtereien in Preussen p. 1. IV. 1890/91“ angegeben worden, gleichwie Zahl und Grund der hauptsächlichsten Erkrankungen und Beanstandungen. Hervorgehoben sei aus dem Berichte noch Folgendes.

Bei den Angaben über Tuberkulose wird eines Falles erwähnt, in welchem nicht allein die im Fleische gelegenen Lymphdrüsen tuberkulöse Erkrankung zeigten, sondern stellenweise auch das Fleisch selbst. Ferner wird hervorgehoben ein Fall von primärer Infektion der Mesenterialdrüsen, bei Intaktheit des Darmes selbst und embolischen Herden der Lunge, Leber Nieren und mehrerer Fleisch-Lymphdrüsen. Rothlauf war bei 457 Schweinen festgestellt worden, von denen 209, in höherem Grade erkrankte zurückgewiesen werden mussten; 101 Schweine waren ausserdem in den Stallungen des Schlachthofes an dieser Krankheit zu Grunde gegangen. Bei 263 wegen Finnen beanstandeten Rindern wurden die Finnen 203 mal in den Kaumuskeln allein, 34 mal ausserdem im Herzen und in der Zunge, 25 mal in der ganzen Körpermuskulatur gefunden; 2 mal in den zweibäuchigen Muskeln allein. In den letzten 3 Jahren sind im Ganzen bei 765 finnigen Rindern 692 mal die Kaumuskeln Sitz der Finnen gewesen, sodass diese bestimmt als häufigste Fundstelle bezeichnet werden können. Die schwach finnigen Rinder und Schweine werden unter thierärztlicher Aufsicht in 6 bis 10 cm dicke Stücke zerlegt (wobei die in stärkerem Grade finnigen ausgeschieden werden) und in einem Becker-Ullmann'schen Kochapparat etwa 2 Stunden lang bei 75° C. erhalten. Das Fleisch ist alsdann auch im Innern auf etwa 70° C erhitzt, sodass die Finnen, welche ja schon bei einer Temperatur von 48 bis 50° R. getödtet werden, sicher unschädlich gemacht sind. Nach H. erkennt man den durch Erhitzen auf etwa 52° R. herbeigeführten Tod der Finnen sehr einfach daran, dass man diese zwischen 2 Objektträgern leicht zerquetschen kann, während nicht abgetödtete Finnen bei dem Quetschversuch unbeschädigt zwischen den Gläsern hervorgleiten. — Der Becker-Ullmann'sche Apparat fasst gleichzeitig das Fleisch von 3 grossen Rindern oder von 10 Schweinen. Seit dem 1. 12. 1890 bis zum Schlusse des Berichtjahres waren 70 Rinder und 156 Schweine gekocht worden. Die Nachfrage nach dem Fleische ist eine sehr lebhafte. Rindfleisch wird mit 30 Pf., Schweinefleisch mit 40 Pf. pro Pfund abgegeben; eine entsprechende Menge Brühe wird den Fleischkäufern unentgeltlich verabfolgt. — Das Fleisch von 205 Schweinen hatte durch multiple Blutaustretungen in die Muskulatur ein derart

Ekel erregendes Aussehen erhalten, dass es beanstandet werden musste. (Seit dem 14. Januar 1892 wird derart verändertes Fleisch, sowie das von Schweinen, die wegen Nesselausschlag, Miescher'schen Schläuchen und Kalkconcrementen beanstandet werden müssen, mit Genehmigung des Königl. Polizei-Präsidiums, auf dem Schlachthofe gekocht und verkauft, wie das von schwach finnigen Thieren. Ref.) Reissmann (Berlin).

**Bongartz,** Erlass des Ministers für Kultus- und Medicinalangelegenheiten an die Regierung zu Minden über die Tuberkulose beim Rindvieh und die Fleischschau. Arch. für animal. Nahrungsmittelkde. Jg. VIII. No. 3.

B. unterzieht in der Gen.-Vers. Rheinpreuss. Thierärzte zu Köln 1891 den „Mindener Erlass", wie schon zuvor durch Ostertag und Schmaltz (Vgl.d. Zeitschr. 1892. S. 21) geschehen, einer Besprechung. Der Erlass bestimmt, dass das Fleisch von Rindern, welche von einemSachverständigen perlsüchtig befunden worden sind, in keinem Falle als vollwerthig, sondern stets als minderwerthig zu behandeln und auf der Freibank zu verkaufen ist. Derselbe sei von der einschneidendsten Bedeutung. Zunächst sei er zwar nur an die Mindener Regierung gerichtet, man dürfe aber annehmen, dass er bestimmt sei, als Richtschnur für die gesammte Fleischschau zu dienen. Die Verfügung habe bei allen Sachverständigen die grösste Aufregung hervorgerufen. Bisher sei und werde wohl fast allgemein nach der bekannten Verfügung vom 15. Sept. 1887, betr. die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Rinder, verfahren, deren Unklarheit aber schon zu vielfachen Erörterungen und verschiedenen Auslegungen geführt habe. Wenn in dem Satze dieser Verfügung, „dagegen ist das Fleisch dann noch für geniessbar zu halten, wenn . . . . . " das Wort „geniessbar" in dem Sinne von „zwar geniessbar, aber minderwerthig" aufzufassen sein sollte, dann unterscheide sich der Mindener Erlass nur unwesentlich davon und habe noch den Vorzug grösserer Klarheit und Bestimmtheit.

Sollte der Mindener Erlass zur allgemeinen Nachachtung bestimmt sein, müsse man sich auch die Konsequenzen klar machen. Da nach den Angaben erfahrener Beamten der Fleischschau 25—33 pCt. der älteren Rinder tuberkulös seien, werde alsdann eine Unmenge Fleisch der Freibank überwiesen werden müssen. Die Folge werde sein, dass derartiges Fleich zu Schleuderpreisen abgesetzt werden müsse, während solches von ganz gesunden Thieren einen unerschwinglichen Preis erhalte. Auf Umwegen werde das Freibankfleisch in die Hände der Metzger, Händler, Speisewirthe u. s. w. gelangen und damit der Nutzen der Freibankeinrichtung illusorisch werden. Das Verfahren nach dem Mindener Erlass werde das Vertrauen in die junge Institution der Fleischschau schwerlich befestigen. Kein beim Fleischgewerbe Betheiligter werde begreifen, dass Fleisch I. Qualität wegen einiger Perlknoten der Pleura auf die Freibank wandern müsse, während ein alter abgetriebener halbfetter Ochse in den freien Verkehr gelangen dürfe. Dazu komme, dass in Orten ohne Freibankeinrichtung die Schlächter nicht im Stande sein würden, minderwerthiges Fleisch unter Polizeiaufsicht feilzuhalten; sie würden sofort ihre besten Kunden verlieren. — Gegen die ungeheuren Verluste sich durch Schlachtviehversicherung zu schützen, werde nicht möglich sein, es sei

denn dass der Staat dieselbe in die Hand nehme; denn die Prämien würden so ausserordentlich hoch ausfallen, dass keine Versicherung sich darauf einlassen könne. — Uebrigens sei aus den Ergebnissen der bisherigen, noch nicht abgeschlossenen Forschungen soviel ersichtlich, dass die Gefahr des Genusses von Fleisch tuberkulöser Thiere bei Weitem nicht so gross sei, um Maassregeln von so einschneidender Bedeutung zu erfordern.

Nach lebhafter Discussion wird von der Versammlung beschlossen, der thierärztlichen Centralvertretung eine Resolution zu übermitteln, in welcher die Befürchtungen der Versammlung hinsichtlich der eventuellen schweren, nach den bisherigen wissenschaftlichen Erfahrungen und Versuchen nicht gerechtfertigten Schädigungen der Landwirthschaft durch den Mindener Erlass zum Ausdruck gelangen. Reissmann (Berlin).

**Hagemann** und **Schultze**, Die Errichtung von Kühlräumen überhaupt und als nothwendige Anlage in Schlachthöfen. Centralbl. für allgemeine Gesundheitspfl. Jg. X, Heft 10/12.

In der Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, am 10. Oktober 1891, sprach zunächst Ref. H. vom sanitären Standpunkte aus über obiges Thema. Er wies auf die Ausführungen von Hofmann in Leipzig hin, dass auf dem Wege vom Producenten zum Konsumenten alljährlich nahezu 10 pCt. der leichter verderblichen Esswaaren zu Grunde gehen, dieser Verlust aber durch rationelle Lebensmittelpflege und zwar durch Anwendung von Kälte auf die Hälfte vermindert werden könne. Nachdem Ref. sodann die Nothwendigkeit der Kühlräume zur Aufbewahrung von Gemüse, Obst, Bier und Wein, vornehmlich aber des wichtigsten Nahrungsmittels, des Fleisches, in Rücksicht darauf hervorgehoben hat, dass andere Konservirungsverfahren, z. B. Einlegen in luftdicht verschlossene Büchsen, Räuchern und Pökeln, theils zu kostspielig sind, theils den Werth des Nahrungsmittels herabsetzen, stellt er sich die 3 Fragen zur Beantwortung:

1. „Welcherlei Kühlanlagen haben wir gegenwärtig resp. nach welchen Principien sind dieselben konstruirt?“
2. „Welche Zwecke verfolgen wir mit unseren Kühlanlagen?“
3. „Warum bilden die Kühlanlagen eine nothwendige Zubehör zu Schlachthofanlagen?“

In Erörterung des 1. Punktes beschränkt sich H. auf einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung der Kühlanlagen vom primitiven Eiskeller zu verbesserten Eis-Kühlvorrichtungen, welche bereits eine leidlich trockene Luft erzielen lassen, und bis zu den neueren Kaltluft- und Kaltdampf-Maschinen, mit welchen eine recht vollkommene Trocknung und Reinigung der Kühlluft erzielt werde. — Die Eiskühlung sei für alle Lebensmittel ausser Fleisch vollständig ausreichend. Zur Erhaltung des Fleisches aber sei nicht allein Kälte, sondern wesentlich auch Abtrocknung und Lüftung erforderlich. Doch sollte Fleisch nicht unter den Gefrierpunkt abgekühlt werden, da es hierdurch nicht nur schwer zerlegbar und weniger schmackhaft werde, sondern nach dem Aufthauen auch leicht der Fäulniss verfalle.

Zweck der Kühlanlagen (Frage 2) sei nicht allein, mit ihrer Hülfe Producenten und Konsumenten vor erheblichen Verlusten an Geld- und Nährwerthen

zu bewahren, sondern es solle auch allgemein den Gefahren aus dem Genusse verderbender organischer Substanz vorgebeugt werden. — Bei dem wichtigsten und zugleich am leichtesten zersetzlichen Nahrungsmittel, dem Fleische, komme es wesentlich darauf an, es nicht nur abzukühlen, sondern auch möglichst schnell eine periphere trockene Schicht auf demselben herzustellen und damit die Bedingungen für die Entwicklung der hauptsächlich in Betracht kommenden Fäulnisserreger zu beseitigen, unter deren Stoffwechselprodukten (Ptomaïnen) sich manche giftige, selbst durch Kochen nicht zerstörbare befinden. Diese Mikroben gediehen bekanntlich am besten bei 15 bis 32°, aber auch schon bei 12° C. und seien unbedingt auf Feuchtigkeit angewiesen. — Freilich dürfe man nicht Unmögliches von der Fleischkühlung verlangen. So z. B. dürfe man nicht ganz frisch geschlachtetes, noch warmes Fleisch oder solches von erhitzt geschlachteten Thieren sogleich in den Kühlraum bringen, weil wegen der grossen Temperaturdifferenz sich auf demselben so starke Niederschläge bilden würden, dass sie nicht aufgesogen werden könnten, sondern vielmehr der Eiweissgährung günstige Bedingungen gewährten. Ebensowenig nütze es, solches Fleisch in den Kühlraum zu bringen, welches bereits beginnende Fäulniss zeigt; denn diese könne nicht mehr aufgehoben, wohl aber werde nahe hängendes gesundes Fleisch inficirt werden.

Mit diesen seinen Ausführungen, welche das Kühlverfahren als die beste Konservirungsmethode für Fleisch darthun, sei zugleich — fährt Ref. fort — die 3. Frage erledigt, denn die logische Konsequenz jener sei, dass die besten Schlachthäuser ihren vollen Zweck nicht erfüllen können, wenn nicht zugleich Kühlhäuser vorhanden sind. — Zum Schluss werden noch einige, besonders den Schlächter angehende Vortheile hervorgehoben: Der Schlächter mache sich durch die Fleischkühlung unabhängiger von den Preisschwankungen für Schlachtvieh und unabhängiger von all' den Einflüssen, welche den Transport und die Haltung von Schlachtvieh unter ungünstigen Bedingungen gefährden. — Das Fleisch werde mürber und schmackhafter.

Mitreferent S. giebt sodann einen allgemeinen Ueberblick über die Beschaffenheit und Anwendung der Kälteapparate für Fleischkühlzwecke. Zu genaueren Studien empfiehlt er die Schriften und Untersuchungen von Linde, Zeuner, Pictet und Schwarz. Er bespricht gesondert, 1. die Kältemaschinen und die Kälteübertragung zum Kühlraum und 2. diesen selbst.

Von den Principien zur Kälteerzeugung — so führt er aus — kommen wesentlich nur 2 Arten in Betracht: Diejenige der Luftexpansion (bei Kaltluft- oder Luftexpansionsmaschinen) und diejenige der Expansion verdampfender Flüssigkeiten (bei Kaltdampf- oder Kompressionsmaschinen).

Ref. zeigt an schematischen Darstellungen dieser beiden Gruppen von Maschinen die allgemeine Anordnung derselben. Unter den Kaltluftmaschinen, deren Wirkung auf der Temperaturerniedrigung gekühlter komprimirter Luft bei ihrer Ausdehnung beruht, wählt er als Beispiel die durch Einfachheit und Unmittelbarkeit ihrer Wirkung ausgezeichnete, vorzügliche Bell-Coleman'sche. Wenn diese trotzdem keine häufigere Verwendung gefunden habe, so liege der Grund dafür in dem gegenüber anderen Systemen ganz erheblich grösseren Arbeitsaufwande infolge des geringen Wärmefassungsvermögens der Luft. Sehr

beliebt sei jedoch ihre Anwendung auf Fleischtransportschiffen, weil sie die umständliche und z. Th. gefährliche Mitführung grösserer Mengen von Chemikalien entbehrlich mache.

Fast die Alleinherrschaft für Fleischkühlzwecke in Schlachthäusern habe sich die Kaltdampfmaschine errungen, welche auf dem Grundsatze der wechselnden Expansion und Kompression einer verdampfenden Flüssigkeit beruhe. Unter den für diese Zwecke vornehmlich in Gebrauch gezogenen Flüssigkeiten mit niedrigem Siedepunkt (Schwefeläther: + 35°, schweflige Säure: — 10°, Ammoniak: — 40°, Kohlensäure: — 78°, Pictet-Flüssigkeit: — 19° C,) habe Ammoniak weitaus die verbreitetste Verwendung gefunden. Je nach der Art der Ausnutzung der im Verdampfer gewonnenen Kälte für die Luftkühlung im Kühlhause könne man zwei Gruppen der Kaltdampfmaschinen unterscheiden. Die erste übertrage die niedrige Temperatur zunächst an eine umgebende Salzwasser- oder Chorcalciumlösung und bewirke erst durch diese die Luftkühlung, während die andere Gruppe die zu kühlende Luft direkt an den Schlangenrohren des Verdampfers vorbeistreichen lasse und dann unmittelbar dem Kühlraume zuführe. Bei der ersteren Gruppe werden die Rohrschlangen unter der Decke des Kühlraumes angebracht. Dadurch dass die Feuchtigkeit des Kühlraumes sich in Form von Reif und Eis an den Kühlschlangen niederschlägt, mache sich bald eine Verminderung der Wärmeleitung und der Kühlwirkung bemerkbar, weshalb von Zeit zu Zeit die Circulation der Salzlösung zu dem Zwecke unterbrochen werden müsse, die Rohre durch die Kühlhausluft aufthauen zu lassen. Dadurch trete ein gewisser Sättigungsgrad der Luft mit Feuchtigkeit ein, welcher nachtheilig auf das Fleisch einwirke. Infolgedessen sei man jetzt bestrebt, die eigentlichen Vermittler der Kälteübertragung aus dem Kühlraume selbst zu entfernen und in besonderen Luftkühlapparaten anzubringen, zu welchen die Kühlhausluft angesaugt wird, um dann abgekühlt und getrocknet in den Kühlraum zurückbefördert zu werden. Unter verschiedenen von ihm geschilderten und an Zeichnungen erläuterten Luftkühlapparaten (von Pictet, Osenbrück, Linde, Fixary) giebt S. dem des Letztgenannten, welcher auf die Vermittelung der Flüssigkeiten als Kälteüberträger verzichtet, den Vorzug. Dadurch dass die Rohrschlangen des Verdampfers dieses Apparates in mehrere, einzeln ausschaltbare, durch besondere Kammern von einander abgeschlossene, regulirbare Systeme zerlegt sind, von welchen jedesmal das am meisten beeiste abgesperrt und aufgethaut werden kann, wird ein ununterbrochener Betrieb gesichert. Die Vorzüge dieses Apparates sind eingehender auseinandergesetzt (S. 378). S. erwähnt hiernach noch die Riedinger'sche Kohlensäuremaschine, welche nach ähnlichen Grundsätzen eingerichtet sei, wie die von Fixary, doch würden bei ihr die Schlangenrohre des Verdampfers noch von einer Salzlösung umspült. — Uebrigens sei auf vortreffliche Herstellung der maschinellen Vorrichtungen stets grosses Gewicht zu legen. Eine tadellose Anlage verdiene unter allen Umständen den Vorzug vor einer mangelhaften andern, welche theoretisch besseren Erfolg verspreche.

Das Kühlhaus selbst soll möglichst niedrig, mit 2—3 facher Luftisolirung und Verglasung der Mauern und Fenster, mit starkem Fussboden und reichlich mit Torfmull überschütteter Decke errichtet werden. Der Innenraum

soll im Ganzen ungetheilt, der Ausgang mit Vorraum versehen, das Dach weit ausladend sein. Eine Erweiterung sollte möglichst mittels eines Obergeschosses bewirkt werden. Ferner müsse auf Leichtigkeit der Reinigung Bedacht genommen werden, sowie darauf, dass nur gute, reine Luft, also nicht etwa solche aus dem Schlachthause mit seinen üblen Dünsten, angesaugt werden kann. Als Beleuchtung empfehle sich elektrisches Licht. Das Kühlhaus müsse möglichst reichlichen Vorraum für den Wagenverkehr erhalten und für diesen bequem, also möglichst in der Nähe des Schlachthofausganges gelegen sein.

Reissmann (Berlin).

**Nielson**, Massenvergiftung durch den Genuss verdorbenen Fleisches. Ugeskrift for Laeger 27/90, ref. i. d. D. Med. Wochenschr. 1892. No. 1.

N. berichtet über Erkrankung mindestens der Hälfte von 115 Theilnehmern eines ländlichen Festes infolge Genusses von Suppe und Braten, welche aus 4 Tage altem Fleische einer Kuh hergestellt waren, die wegen Kalbefiebers hatte nothgeschlachtet werden müssen. Die Erkrankung verlief unter den Erscheinungen der Cholerine: heftiger Leibschmerz, Erbrechen, Diarrhöe, Krämpfe in den Wadenmuskeln; in den schwersten Fällen fehlten Erbrechen und Diarrhöe, und es traten Dyspnoe, Genick- und Kopfschmerz, taumelnder Gang, stark belegte Zunge, aphthöser Belag der Mundschleimhaut und bedeutende Prostration hinzu. Am schwersten erkrankten diejenigen Personen, welche von der Suppe gegessen hatten. — Alle Erkrankten genasen. — Das verwendete Fleisch war von einem Thierarzte als zur Nahrung geeignet bezeichnet worden. — N. will durch seine Veröffentlichung auf die leichte Zersetzbarkeit des Fleisches „kalbkranker“ Thiere hinweisen und giebt den Rath, solches unmittelbar nach dem Schlachten zu verbrauchen, ehe es Zeit zur Zersetzung hat.

Reissmann (Berlin).

**Gottlieb, Emil**, Eine bequeme Methode zur Bestimmung von Fett in Milch. Landw. Versuchsstation 1891. 40. 1. durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 15.

Das Verfahren ist im wesentlichen eine Vereinfachung und Verbesserung der Röse'schen Methode. In einem etwa 40 cm hohen, in $^1/_2$ ccm eingetheilten mit Fuss versehenen Maasscylinder werden 10 gr. Milch mit 1 ccm 10 pCt. Ammoniakwasser vom spezifischen Gewicht 0,96 zusammengeschüttelt, dann 10 ccm 95 pCt. Alkohol hinzugefügt, wieder durchgeschüttelt und jetzt sofort 25 ccm Aether zugesetzt. Den gut verkorkten Cylinder schüttelt man nun, bis Lösung des Milchfettes eingetreten und wiederholt nach Zusatz von 25 ccm Petroleum-Benzin das Schütteln. Hierauf lässt man wenigstens 6 Stunden ruhig absitzen. Es bilden sich verschiedene Schichten, deren oberste das Aether-Benzin, in dem das Fett gelöst ist, deren zweite eine klare Lösung von Caseïn und Milchzucker darstellt, während am Boden sich ein weisser Niederschlag von Phosphaten, phosphorsaurem Ammoniak, Magnesium und Kalk ausgeschieden findet. Man bestimmt das Volumen der obersten Schicht, hebt ihre Hauptmenge ab und verdunstet sie bei gelinder Wärme. Das gefundene Gewicht des zurückbleibenden Fettes, das völlig blank, nicht opalisirend und frei von Benzingeruch sein muss, berechnet man auf das Vo-

lumen der ganzen Aether-Benzinlösung und auf das in Arbeit genommene Gewicht Milch. Die Methode kann mit geringen Abänderungen auch zur Fettbestimmung in Rahm und Butter, besonders auch in fein zerriebenem Käse, sowie in Seifen und ähnlichen Stoffen mit gutem Erfolg angewandt werden.

H. Alexander (Breslau).

**Curtis** und **Carson**, Die Wirkung des Baumwollsamenmehles auf die Rahmbildung der Milch. D. Landwirth 1891, 27. p. 629 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 17.

Durch Fütterung mit Baumwollensamen wurde die Aufrahmung sehr erleichtert. Es verblieben bei längere Zeit milchgebenden Kühen nur noch 18,4 pCt. des Butterfettes in der Magermilch, gegen 30,9 pCt. in den Fällen, in denen weder Baumwollensamen noch Baumwollsamenmehl gefüttert wurde. Bei frisch milchenden Kühen und bei der Aufrahmung der Milch bei 21° C. etwa blieben 11,3 pCt. Fett in der Magermilch gegen 14,9 Ct. in der Milch der Kühe, die besagtes Futter nicht erhielten. Bei ca. 8° C. ergaben altmilchende Kühe einen Verlust von 37.6 Pfd. Butterfett auf 100 Pfd., wenn kein Baumwollsamen oder -Mehl gefüttert wurde, während umgekehrt nur 22,9 pCt. Fett in der Magermilch verblieben. Also auch auf die Verbutterung der Milch war der Einfluss dieses Futters von günstigster Wirkung.

H. Alexander (Breslau).

**Rupp G.**, Ueber die Verwendbarkeit des Aluminiums zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen für Nahrungs- und Genussmittel. Dingl. polyt. Journ. 1892. 283 p. 19. d. Chem. Ztg. XVI. Repet. 21.

Verf. untersuchte die Einwirkung von Weisswein (mit 0,7 pCt. Säure), Rothwein, Bier, Kirschwasser, Cognac, Kaffee, Thee, Milch, Butter, Honig, eingemachten Früchten, Trinkwasser, 1 proc. Weinsäure und Gerbsäure, Essigsäure der Stärke von 1,4 und 10 pCt., 5 proc. Borsäure, Carbolsäure, Salicylsäure und 1 proc. Sodalösung auf Gefässe aus Aluminium und auf Aluminiumblech bei einer Zusammensetzung des Metalles aus 99,66 pCt. Al, 0,04 pCt. Si, 0,30 pCt. Fe. Selbst nach 28 tägiger Berührung mit dem Metall war die Einwirkung auf dasselbe eine äusserst geringe, indem sogar 10 pCt. Essigsäure in dieser Zeit nur 0,0021 gr Aluminium löste, so dass alle Bedenken gegen die Verwendung des Aluminiums zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen für menschliche Nahrungs- und Genussmittel nach des Verf. Ansicht schwinden müssten. Dass die Versuche von Lübbert und Roscher (Vgl. No. 4 d. Bl.) zu entgegengesetzten Resultaten geführt haben, erklärt Verf. damit, dass jene mit Blattaluminium, welches ganz andere Eigenschaften als compactes Aluminium zeigt, arbeiteten. So oxydirt sich z. B. Blattaluminium (Metall in fein vertheiltem Zustande) schon in kochendem Wasser unter Wasserstoffentwickelung, während compactes Aluminium hierbei unverändert bleibt. Zur Aufbewahrung alkalischer Flüssigkeiten sind Aluminiumgefässe unbrauchbar.

H. Alexander (Breslau).

Rapport sur le déplâtrage des vins (Commissaires: MM. Berthelot, Gautin; Duclaux rapporteur) Compt. rend. CXIV. 152.

Auf eine Anfrage derjenigen Abtheilung der Handelskammer zu Paris, welche sich mit dem Wein- und Spirituosenhandel befasst, ob für die Entgypsung der Weine die Anwendung von Strontiumsalzen zu empfehlen sei, gab die Akademie eine verneinende Antwort. Sie begründete dieselbe, indem sie ausführte, dass die Gypsung des Weines überhaupt bei ihrer Einführung vor etwa 30 Jahren dem grössten Widerspruche des Gesundheitsrathes und der Consumenten begegnet sei. Durch ein Gesetz vom 11. Juli 1891 sei der Maximalgehalt an Kaliumsulfat auf 0,2 pCt. festgesetzt worden. Um nun den Wein auf diesen höchst zulässigen Procentsatz oder unter denselben nach zu starker Gypsung herabzudrücken, ohne die wesentlichen Eigenschaften des Weines zu ändern, verwende man Strontiumtartrat und Weinsäure, wodurch die Schwefelsäure als Strontiumsulfat niedergeschlagen werde, während weinsaures Kali, welches durch die Gypsung zerstört worden war, in Lösung gehe und so dem Weine wiedergegeben werde. Obwohl auch Farbe und Geschmack des Weines sich nicht ändern, so gehen doch stets gewisse Mengen Strontiumsulfat in Lösung, manchmal bis zu $1/2$ gr per Liter. Wenn nun auch das reine Strontiumsalz bei physiologischen Untersuchungen keine Vergiftungserscheinungen hervorgerufen habe, so kann es doch bei dauerndem Genuss auf den Organismus ungünstig wirken, um so mehr als Strontiumsalze im menschlichen Organismus überhaupt nicht vorkommen. Besonders gefährlich aber sei der Umstand, dass alle Strontiumsalze im unreinen Zustande die höchst giftigen Baryumsalze enthielten, von denen sie nur schwer völlig getrennt werden können, so dass im Grossbetriebe besonders leicht die Möglichkeit gegeben sei der Gesundheit schädliche Substanzen dem Weine beizumengen. Ueberhaupt wünscht der Bericht, dass die Gypsung und damit auch Entgypsung des Weines möglichst zu vermeiden sei, damit nicht die bereits im Auslande weit verbreitete Ansicht, dass der französische Wein von Chemikern, aber nicht von Weinbauern bereitet werde, thatsächliche Bestätigung finde.

H. Alexander (Breslau).

**Quantin H.**, Contribution à l' étude des vins déplâtrés. Compt. rend. CXIV. 369.

Im Anschluss an die gegen die Entgypsung der Weine erlassenen Kundgebungen der Académie française berichtet Verf. über die Resultate seiner Untersuchungen, welche er über die verschiedenen zur Anwendung kommenden Methoden zur Entgypsung zu stark gegypster Weine ausgeführt hat. Er fand, dass zu diesem Zwecke von Baryumsalzen nicht nur das Chlorid, Nitrat und Carbonat, sondern auch das Tartrat, Acetat und Phosphat dienen. Er macht darauf aufmerksam, dass sich in mit Baryumnitrat entgypsten Weinen eine bestimmbare Menge Salpetersäure befinde, wodurch der bisher übliche Schluss aus der Gegenwart von Nitraten auf die Wässerung hinfällig werde. Uebrigens enthalten vor der Gährung gewässerte Weine niemals Nitrate, weil diese während der alkoholischen Gährung zerstört werden. Verf. beschreibt sodann ausführlich die Untersuchungsmethoden, welche er zur Erkennung der für die Entgypsung verwandten Agentien, benutzt hat. Im Anschluss an die Arbeiten

von Quantin macht Berthelot darauf aufmerksam, dass eine derartige Entgypsung der Weine mit Baryumsalzen nicht mehr als eine einfache Fälschung von Nahrungsmitteln, sondern als ein wirkliches Vergiftungsverfahren anzusehen sei. H. Alexander (Breslau).

**Oliveri V.** et **Spica M.**, Dosage volumétrique de la glycérine dans les vins. Rev. intern. d. falsf. V. 103.

Verff. haben ein Verfahren gefunden, den Glyceringehalt eines Weines rasch und genau auf volumetrischem Wege zu bestimmen. Die Methode gründet sich auf die Eigenschaften des Glycerins in sehr luftverdünntem Raum bei einer Temperatur von etwa 200° vollständig unverändert überzudestilliren und sich in saurer Lösung durch Kaliumpermanganat oxydiren zu lassen. 0,01 gr Glycerin verlangen für ihre Oxydation zu Essigsäure 9 ccm einer $^1/_{10}$ normal Chamaeleonlösung, entsprechend 0,0072 gr. Sauerstoff. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:

$4\ C_3\ H_5\ (OH)_3 + 8\ O_2 = 6\ CO_2 + 3\ CH_3\ COOH + 10\ H_2\ O.$ Die Oxydation ist eine vollständige, wenn die Flüssigkeit auf Zusatz eines weiteren Tropfens der Chamäleonlösung auch beim Umschütteln nicht mehr entfärbt wird, sondern röthlich bleibt. H. Alexander (Breslau).

**Schaffer** und **v. Freudenreich**, Quantitative Untersuchungen über die in Naturweinen und Kunstweinen enthaltenen Hefen und Bakterien. Landw. Jahrb. d. Schweiz 1891. 5, 79 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. 14.

Zur Ausführung der Versuche wurden bei jedem der Weine Gelatineplatten gegossen, mit je 0,05, 0,1 und 0,5 ccm Wein. Es handelte sich in erster Linie um Zählung der Keime, mikroskopisch wurde daher nur zwischen Hefen und Bakterien und bei letzteren zwischen Kokken- und Bacillenform unterschieden. Von 10 untersuchten Naturweinen enthielt nur ein einziger, der auch schon stark trübe aussah, Bakterien. 7 Weine enthielten Hefen und 2 waren vollkommen steril. Hingegen enthielten sämmtliche 8 Proben untersuchter Kunstweine und Trockenbeerweine Bakterien in grosser Anzahl, die in 6 Fällen auch von Hefen begleitet waren. Dieser hohe Bakteriengehalt der Kunstweine dürfte zu ihrer Unterscheidung von Naturweinen nach der Verff. Ansicht in vielen Fällen nicht unwesentlich mitbeitragen.

H. Alexander (Breslau).

---

Statistisches Jahrbuch der Schweiz. Herausgegeben vom Statistischen Bureau des eidgenössischen Departements des Innern. I. Jahrgang 1891. Verl. des Art. Institut Orell Füssli in Zürich.

Das schweizerische statistische Bureau beabsichtigt, in dem Jahrbuche die Ergebnisse der amtlichen Statistik in der Schweiz auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens in gedrängter und übersichtlicher Form zur Darstellung zu bringen. Die Anlage des Werks soll es ermöglichen, dass bei den folgenden Ausgaben jeweilen die Abschnitte, welche in der Zwischenzeit keine Aenderungen erlitten haben, weggelassen und durch neue Kapitel ersetzt werden

können, so dass die verschiedenen Jahrgänge eine stets sich vermehrende Sammlung der hauptsächlichsten Zweige amtlicher statistischer Forschung bilden.

Der vorliegende 1. Jahrgang, ein stattlicher Band von 265 Seiten, zerfällt in folgende 17 Haupt-Abschnitte: 1. Bodenfläche und Bevölkerung. 2. Bevölkerungsbewegung. 3. Landwirthschaft. 4. Der Viehstand. 5. Forstwirthschaft. 6. Fischzucht. 7. Bergwerke und Salinen. 8. Industrie. 9. Verkehr und Verkehrsmittel. 10. Handel, Geld- und Kreditwesen, Versicherung. 11. Gesundheitswesen, Gesundheitspolizei, Unterstützung. 12. Unfallstatistik. 13. Unterricht, Erziehung. 14. Finanzwesen. 15. Gefängnisswesen. 16. Militärwesen. 17. Verschiedenes.

Aus dem reichen Inhalte heben wir nur einige zusammenfassende Angaben hervor.

Bevölkerung. Die Schweiz besass nach der

| | Ortsanwesende Bevölkerung | Wohnbevölkerung |
|---|---|---|
| Volkszählung vom 18.—23. März 1850 | 2,392,740 | 2,390,116 |
| „ „ 10. Dez. 1860 | 2,507,170 | 2,510,494 |
| „ „ 1. „ 1870 | 2,669,147 | 2,655,001 |
| „ „ 1. „ 1880 | 2,846,102 | 2,831,787 |
| „ „ 1. „ 1888 | 2,933,334 | 2,917,754 |

Von der ortsanwesenden Bevölkerung waren:

| | Bürger der Zählgemeinde | Bürger anderer Gemeinden des Zählkantons | Bürger anderer Kantone | Ausländer |
|---|---|---|---|---|
| 1850 | 64 pCt. | 26,4 pCt. | 6,6 pCt. | 3,0 pCt. |
| 1860[1]) | 58,7 „ | 27,7 „ | 9,0 „ | 4,6 „ |
| 1870 | 54,0 „ | 29,3 „ | 11,0 „ | 5,7 „ |
| 1880 | 48,7 „ | 30,6 „ | 13,3 „ | 7,4 „ |
| 1888[2]) | 45,1 „ | 31,6 „ | 15,2 „ | 8,1 „ |

Die Muttersprache war:

| | Deutsch | Französisch | Italienisch | Romanisch | Eine andere |
|---|---|---|---|---|---|
| 1880 bei | 71,3 pCt. | 21,4 pCt. | 5,7 pCt. | 1,4 pCt. | 0,2 pCt. |
| 1888[2]) „ | 71,3 „ | 21,8 „ | 5,3 „ | 1,3 „ | 0,3 „ |

Nach dem Religionsbekenntniss unterschieden waren:

| | Protestanten | Katholiken | Israeliten | Andere Bekenntnisse oder keine Angaben |
|---|---|---|---|---|
| 1880 | 58,6 pCt. | 40,8 pCt. | 0,2 pCt. | 0,4 pCt. |
| 1888[2]) | 58,8 „ | 40,6 „ | 0,3 „ | 0,3 „ |

Von der am 1. Dezember 1880 gezählten ortsanwesenden Bevölkerung waren männlichen Geschlechts 1,394,626 (wovon 62,8 pCt. ledig, 32,9 pCt. verheirathet, 4,1 pCt. verwittwet und 0,2 pCt. geschieden) und weiblichen Geschlechts 1,451,476 (59,3 pCt. ledig, 31,8 pCt. verheirathet, 8,5 pCt. verwittwet, 0,4 pCt. geschieden).

Im Alter von 0—4 Jahren standen: 334,555 (11,8 pCt.), von 5—9

[1]) Bezieht sich ausnahmsweise auf die Wohnbevölkerung

[2]) Provisorische Zusammenstellung der Volkszählungsergebnisse.

Jahren: 299,225 (10,5 pCt.), von 10—14 Jahren: 274,488 (9,6 pCt.), von 15—19 Jahren: 269,752 (9,5 pCt.), von 20—29 Jahren: 435,382 (15,3 pCt.), von 30—39 Jahren: 386,183 (13,6 pCt.), von 40—49 Jahren: 331,131 (11,6 pCt.), von 50—59 Jahren: 263,870 (9,3 pCt.), von 60—69 Jahren: 164,944 (5,8 pCt.), von 70—79 Jahren: 73,867 (2,6 pCt.) und von 80 Jahren und darüber: 12,705 (0,4 pCt.).

Auf die Berufsgruppe Urproduktion (Landwirthschaft, Bergbau etc.) fielen 557,739 erwerbsthätige Personen (dazu 610,308 Angehörige ohne Erwerb), auf Industrie: 550,824 (507,065), auf Handel: 94,995 (111,008), auf Verkehr: 48,508 (63,932), auf öffentliche Beamtungen und wissenschaftliche Berufsarten: 46,258 (69,711) und auf persönliche Dienstleistungen: 18,442 (11,574); Personen ohne Beruf oder ohne Angabe desselben waren 155,648.

Für die Volkszählung von 1888 sind diese Ausscheidungen noch nicht vollendet.

Aus dem Abschnitt „Bevölkerungsbewegung" stellen wir folgende kleine Tabelle zusammen:

| | 1876—80 Durchschnitt | 1881—85 Durchschnitt | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Zahl der Eheschliessungen | 20,740 | 19,708 | 20,080 | 20,646 | 20,706 | 20,691 |
| do. Ehescheidungen | 994 | 927 | 899 | 925 | 841 | 865 |
| do. Geburten | 91,197 | 85,612 | 84,142 | 84,661 | 85,444 | 84,268 |
| **Geburten auf 1000 Einwohner** | **32 5** | **29,6** | **28,9** | **28,9** | **28,7** | **28,7** |
| Zahl der Todtgeburten | 3,556 | 3,267 | 3,879 | 3.374 | 3,346 | 3,102 |
| do. unehelichen Gebtn. | 4,401 | 4,240 | 4,158 | 4 048 | 4,061 | 3,922 |
| do. Sterbefälle (ohne Todtgeburten) | 64,671 | 61,082 | 60,061 | 58,939 | 58,229 | 59,715 |
| **Sterbefälle auf 1000 Einwohner** | **23,1** | **21 1** | **20,6** | **20,1** | **19,8** | **20,3** |
| Von 100 Gestorbenen standen im Alter von 0—12 Monaten | 25,6 | 23,1 | 22,1 | 22,4 | 21,8 | 21,6 |
| do. 1 Jahr | 4,1 | 3,9 | 3,8 | 3.4 | 3,2 | 4,0 |
| do. 2—4 Jahren | 4,8 | 4,6 | 3,7 | 3,5 | 3,4 | 4,0 |
| do. 5—14 „ | 4,5 | 4,5 | 4,0 | 3 8 | 4,1 | 4.6 |
| do 15—19 „ | 2,8 | 2.8 | 2,2 | 2,1 | 2,3 | 2,2 |
| do. 20—29 „ | 5,3 | 5,5 | 5,8 | 5,5 | 5,8 | 5,7 |
| do. 30—39 „ | 6,5 | 6,2 | 6,3 | 5,8 | 6,1 | 5,9 |
| do. 40—49 „ | 7,1 | 7,5 | 7,6 | 7,8 | 7,6 | 7.4 |
| do. 50—59 „ | 9,7 | 10,1 | 10,2 | 10,4 | 10,6 | 10,1 |
| do. 60—69 „ | 13.0 | 13,7 | 14,5 | 15,0 | 15,7 | 15,1 |
| do. 70—79 „ | 12,7 | 13 6 | 14.2 | 14,5 | 14,0 | 13,6 |
| do. 80 u. mehr „ | 4,4 | 5,0 | 5,6 | 5,8 | 5,9 | 5,8 |

Die Zahl der unbescheinigten Todesursachen in der ganzen Schweiz betrug im Jahre 1876 noch 16,096 (in den 15 grösseren Städten zusammen 241), ist seither aber allmälig bis auf 5,360 (in den 15 Städten auf 40), im Jahre 1889, zurückgegangen.

Im Jahre 1889 sind in der Schweiz gestorben: an Pocken 3 Personen, an Masern 470, an Scharlach 429, an Diphtherie und Croup 1070, an Keuchhusten 734, an Rothlauf 161, an Abdominaltyphus 481 (das Jahr 1876 wies noch 1335 Typhustodesfälle auf), an infektiösen Kindbetterkrankungen 340, an Lungenschwindsucht 6165, an akuten Lungenkrankheiten 6423, an organischen Herzleiden 2791, an Apoplexie 2513, an Kinderdiarrhöe 3259, infolge Unfall 1613, durch Suicidium 663, durch fremde strafbare Handlung 86. Betreffend die vergleichenden Zahlen aus den früheren Jahren (von 1876 an) müssen wir auf's Original verweisen.

Die 15 grösseren Schweizerstädte (ortsanwesendc Bevölkerung, auf Mitte 1889 berechnet, 490,852) wiesen im Jahre 1889 im Ganzen 10,221 Sterbefälle auf. Von den Gestorbenen gehörten aber nur 8907 der Wohnbevölkerung an, 1314 waren von auswärts Zugereiste (in Spitäler, Krankenpensionen etc.). Dem entsprechend betrug die Mortalität unter der ortsanwesenden Bevölkerung 20,8 pM., unter der Wohnbevölkerung dagegen nur 18,4 pM. Letztere schwankte in den verschiedenen Städten von 16,0 pM. (Luzern) bis 24,9 pM. (Freiburg).

Von 100 Todesfällen in allen 15 Städten zusammen fallen hinsichtlich der Ursache auf Pocken 0, Masern 1,5, Scharlach 0,7, Diphtherie und Croup 2,8, Pertussis 1,0, Erysipelas 0,3, Typhus abdom. 1,2, Puerperalfieber 0,7, Enteritis im ersten Lebensjahre 7,7, Lungenphthise 14,8, akute Lungenaffektionen 10,7, Herzfehler 4,7, Apoplexie 4,3, Unfälle 2,4, Suicidium 1,4, fremde strafbare Handlung 0,2, andere Todesursachen 45,1.

Die durch Bundesbeschluss veranlasste Zählung der sämmtlichen in der Schweiz vorkommenden Unfälle, welche Personen über 14 Jahren betreffen und den Tod oder eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als 6 Tagen herbeiführen, ergab im ersten Erhebungsjahre (1. April 1888 bis 31. März 1889) 21,121, wovon 1089 den Tod und 854 bleibende Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) zur Folge hatten. Die näheren Angaben und die Vertheilung auf die verschiedenen Berufsgruppen siehe im Original.

Infolge von Thierseuchen sind umgestanden oder als seuchenverdächtig wurden abgethan im Jahre 1889 in der ganzen Schweiz: Wegen Lungenseuche 3 Thiere, wegen Rauschbrand 383, wegen Milzbrand 202, wegen Rotz und Hautwurm 28, wegen Wuth 11 (wovon 4 als verdächtig), wegen Räude 8 (verseucht und der Ansteckung verdächtig waren 1385), wegen Maul- und Klauenseuche 203 Stück Grossvieh (verseucht und der Ansteckung verdächtig 17,742) und 190 Stück Kleinvieh (verseucht und der Ansteckung verdächtig 3698), und wegen Rothlauf und Fleckfieber 641 Schweine.

Medizinalpersonal in der Schweiz auf Anfang 1890: 1530 Aerzte (worunter 10 Frauen), 238 Zahnärzte (worunter 1 Frau), 3095 Hebammen, 459 Apotheker und 540 Thierärzte.

Zahl der immatrikulirten Studirenden der Medizin an den schweiz. Universitäten im Wintersemester 1890/91: Basel 125 (1 weibl.), wovon 16 Ausländer, Zürich 273 (43 weibl.), wovon 84 Ausländer, Bern 263 (66 weibl.), wovon 95 Ausländer, Genf 219 (45 weibl.), wovon 123 Ausländer und Lausanne 63 (1 weibl.), wovon 7 Ausländer; Total 943 (156 weibl.), wovon 325 Ausländer.

Die medizinische Fachprüfung wurde im Jahre 1888 von 77 Kandidaten mit Erfolg bestanden und die pharmaceutische Fachprüfung von 25.

Heil-, Pflege- und Armenanstalten. Nach den Erhebungen der Volkszählung von 1888 waren damals in der Schweiz 235 Krankenanstalten mit 5970 Insassen, 35 Irrenanstalten mit 4875 Insassen, 16 Versorgungsanstalten mit 1024 Insassen, 31 Pfründhäuser mit 1105 Insassen, 4 Blindenanstalten mit 142 Insassen, 13 Taubstummenanstalten mit 375 Insassen, 268 Armenanstalten mit 8971 Insassen, 147 Waisen- und Armenerziehungsanstalten mit 5441 Insassen, 5 Erziehungsanstalten für schwachsinnige Kinder mit 129 Insassen, 30 Rettungsanstalten für verwahrloste Kinder mit 1092 Insassen.

Unter dem eidgenössischen Fabrikgesetze standen im Jahre 1888 insgesammt 6108 Etablissements, wovon 2322 mit Motoren arbeitend. Die Zahl der in denselben beschäftigten Arbeiter betrug 159,543 (86,532 männliche, 73,011 weibliche). Davon hatten das 18. Altersjahr noch nicht erreicht 22,914 (9,691 männliche, 13,223 weibliche); über 18 Jahre zählten 136,629 (76,841 männliche, 59,788 weibliche). Schmid (Bern).

---

## Verordnungen und Erlasse.

In Oesterreich schreibt ein Erlass des Ministeriums des Innern vom 27. November 1891 (Oest. San.-W. 1891 S. 421) die Anzeigepflicht bei Auftreten von Genickstarre und von Schweissfieber-Epidemien (F. miliaris) vor. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1892. No. 13.)

Für das Deutsche Reich wurden auf Grund des § 139a der durch die Novelle vom 1. Juni 1891 umgeänderten Gewerbe-Ordnung nachstehende Bekanntmachungen des Reichskanzlers erlassen:

1) am 11. März 1892 für Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern in Glashütten (R.-G.-B. S. 317).

2) an demselben Tage für solche in Drahtziehereien mit Wasserbetrieb (R.-G.-B. S. 324).

3) am 27. März 1892 für solche in Cichorienfabriken (R.-G.-B. S. 317) und

4) ebenfalls an diesem Tage über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter in Steinkohlenbergwerken (R.-G.-B. S. S. 318).

In diesen Bekanntmachungen werden Spezialbestimmungen über die Arbeitsdauer, Pausen und Aufhängen von Tafeln, aus denen letztere hervorgehen, vorgeschrieben.

Arbeiterinnen dürfen in Räumen mit besonders hoher Temperatur (z. B. in Schmelzräumen, Darren) nicht beschäftigt werden.

Gewisse besonders anstrengende Arbeiten (bes. in Glashütten) dürfen jugendlichen Personen nur mit Erlaubniss des Amtsarztes übertragen werden.

In Grossbritannien wurde am 18. August 1890 ein ausführliches Arbeiterwohnungsgesetz (the Housing of the Working Classes Act) erlassen.

Das Gesetz besteht aus 4 Abtheilungen, denen verschiedene Berichtsformulare beigegeben sind.

Die erste Abtheilung betrifft ungesunde Bauplätze (areas), zu enge Strassen, Gassen, in denen Luft und Licht fehlt oder die Luft verschlechternde Betriebe sich befinden und regelt die Thätigkeit der Medizinalbehörde, insbesondere des Medical officer of health, der auf Grund seiner Lokalbesichtigung die nöthigen Verbesserungsvorschläge zu machen hat.

Die zweite Abtheilung beschäftigt sich mit ungesunden Wohnhäusern. Jedes an sich ungesunde Haus soll von dem Medical officer der Ortspolizeibehörde mitgetheilt und das zur Beseitigung der Missstände Nöthige angegeben werden. Veranlasst diese nicht das Nöthige, so ist an die Centralbehörde (Local-Government Board) zu berichten. Eventuell können derartige Häuser unter näher bestimmten Förmlichkeiten geschlossen oder abgerissen werden.

Besondere Vorschriften betreffen die versperrenden, Luft, Licht oder den Verkehr hindernden, an sich nicht ungesunden Häuser (obstruktive buildings). nach Anführung des Medical officer einer- und des Hausbesitzers andererseits können derartige Gebäude auf gesetzlichem Wege enteignet und die Stelle als öffentlicher Platz freigelegt werden.

Die dritte Abtheilung betrifft die ländlichen Arbeiterhäuser mit kleinen Gärtchen, die eine oder mehrere Wohnungen enthalten. Dieselben stehen unter Aufsicht der Ortsbehörde. Besondere Bestimmungen sind über Erwerbung dieser Häuschen durch die Arbeiter, ihre Belastung mit Hypotheken und dergl. gegeben.

Die vierte Abtheilung enthält weitere Ergänzungsbestimmungen, die fünfte und sechste beziehen sich auf Anwendung des Gesetzes in Schottland und Irland.

Im Deutschen Reiche bestimmt eine Bekanntmachung des Reichseisenbahnamtes vom 3. März 1892, dass fäulnissfähige thierische Abfälle, die in Wagenladungen auf den Eisenbahnen versandt werden, in starken, mit Carbolsäure befeuchteten Säcken verpackt werden müssen. Ueber die Säcke kommt ein grosses ebenfalls mit Carbolsäure getränktes s. g. Hopfentuch und hierüber ein nicht getheerter Wagenplan. (Centralbl. f. d. D. R. S. 103.)

Ein preussischer Ministerialerlass vom 5. Februar 1892 — M. No. 10461 — schreibt vor, dass alle in Ortschaften befindlichen Geisteskranken einige Male im Jahre auf Tuberkulose der Lungen untersucht werden, damit die sonst übliche Behandlung erforderlichen Falles den Umständen entsprechend geändert und Vorsichtsmaassregeln zum Schutze der andern Kranken vor Ansteckung getroffen werden können.

Ueber eingetretene und verstorbene Tuberkulöse soll gesondert Buch geführt, überhaupt auch auf die somatischen Krankheiten genügend Rücksicht genommen werden.

In Italien wurde am 18. Juni 1891 ein Impfgesetz erlassen. Dasselbe trifft einmal Bestimmungen über Aufbewahrung der thierischen Lymphe und schreibt eine obligatorische Impfung für alle Neugeborenen im ersten Lebenshalbjahr vor, vorausgesetzt, dass sie nicht inzwischen die Pocken durchmachten oder wegen anderweitiger Krankheiten nicht geimpft werden können. Wiederimpfungen sollen zwischen dem 10. und 11. Lebensjahre stattfinden;

ältere Kinder dürfen nur unter Vorlegung eines entsprechenden Scheines in Schulen und andere Anstalten aufgenommen werden.

Die Kosten haben die Gemeinden zu tragen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1892 No. 9.) R. Wehmer (Berlin).

---

**Port, Jul.**, Anleitung zu ärztlichen Improvisationsarbeiten, im Auftrage des K. Bayer. Kriegsministeriums verfasst. Mit 41 Abbildungen im Text. Stuttgart. Verlag von Ferdinand Enke. 1892. 8°, 48 SS. 0,8 Mark.

Dieser Buchtitel lässt nicht recht erkennen, dass es sich um eine kurze Anweisung handelt, wie das ärztliche Hilfspersonal im Felde Vorrichtungen zum Wegschaffen von Verwundeten auf Landwagen und auf der Eisenbahn, zur Lagerung Kranker, zu Verbänden u. s. w. improvisiren soll. Der Gegenstand selbst ist aus desselben Verfassers: „Taschenbuch der feldärztlichen Improvisationstechnik,“ Stuttgart 1884, bekannt. In das Gebiet der Hygiene fallen die Abschnitte über die Kostzubereitung und über einen Backsteinofen. Das knapp, aber im besten Sinne populär gehaltene Schriftchen ist trefflich ausgestattet, doch könnten die Abbildungen in figürlicher Hinsicht den sonstigen Leistungen des namhaften Verlags besser entsprechen.

Helbig (Dresden).

**Botkin, Eugen**, Ein kleiner Kniff zur Gram'schen Methode der isolirten Bakterienfärbung. Centralbl. f. Bakteriol. und Parasitenkunde. Bd. XI. No. 8.

Die Gram'sche Methode missglückt am häufigsten bei dem Entfärben. Diese Schwierigkeit umgeht B. durch Anwendung des Anilinwassers. Die Schnitte resp. Deckglaspräparate werden Minuten oder Stunden lang in Anilinwasser-Gentianaviolett gefärbt, dann in reinem Anilinwasser abgespült und dann erst mit Jodjodkalium behandelt. Solche Präparate können viel länger straflos im Alkohol liegen bleiben, als die nach dem gewöhnlichen Gram'schen Verfahren gefärbten. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Die Stadt Paris hat 3 Desinfektionsapparate zur unentgeltlichen Benutzung durch das Publikum aufgestellt. Wünscht jemand eine Desinfektion stattfinden zu lassen, so braucht er sich mit einer entsprechenden Meldung nur an seinen Bezirksvorsteher, oder an einen Kirchhofsbeamten etc. zu wenden. Auch können Aerzte einen Vorrath von Meldekarten erhalten, durch welche die Vornahme einer Desinfektion bewirkt wird. Es erscheinen alsdann die mit einer besonderen Diensttracht versehenen Desinfektoren, die in einem verschlossenen Wagen die für die Desinfektion bestimmten Sachen abholen und dann zurückschaffen. (Sem. médicale 1891. No. 48.)

Nachdem infolge Polizei-Verordnung vom 11. Nov. 1891 die Ausdehnung der Trichinenschau auf Wildschweine betreffend, in den städtischen Fleischuntersuchungsstationen Berlins ca. 550 Stück Schwarzwild untersucht worden waren, wurde am 18. März 1892 eins ziemlich stark mit Trichinen behaftet gefunden. In 24 ca. 1 qcm grossen Quetschpräparaten wurden 17 Trichinen gefunden. Besonders stark trichinenhaltig waren die Lendenmuskeln.

---

Die Preisbewerbung, betr. beste Konstruktion eines in Arbeiterwohnungen zu verwendenden Zimmer-Kochofens, welche der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege und der Verein zur Förderung des Wohles der Arbeiter „Concordia" vor Jahresfrist ausgeschrieben hatte, hat nunmehr durch den Ausspruch der Preisrichter ihre Entscheidung gefunden. Durch diese ist der ausgesetzte Preis von 1000 Mk. getheilt worden und hat den I. Preis von 600 Mk. das „Eisenwerk Kaiserslautern" in Kaiserslautern für seinen eisernen Kachelofen und den II. Preis der Töpfermeister W. Werneier in Berlin, Brunnenstr. 96, für seinen Kachelofen erhalten. Ausserdem hat das Preisgericht eine „lobende Erwähnung" zuerkannt den Oefen von Ferdinand Hansen in Flensburg, „Holter Eisenhütte," Schloss Holte in Westfalen, W. Ernst Haas und Sohn, Neuhoffnungshütte bei Sinn, Hessen-Nassau.

Die sämmtlichen zur Preisbewerbung eingesandten Oefen waren in der Zeit vom 16.—30. April in Berlin im hygienischen Museum, Klosterstr. 32-35 öffentlich ausgestellt.

In der Preisbewerbung für die beste Arbeit über Lüftung von Arbeiterwohnungen konnte von dem betr. Preisgericht keiner der 10 eingegangenen Arbeiten der Preis zuerkannt werden, da keine unter ihnen den gestellten Anforderungen entsprach.

---

Angesichts der enormen Konkurrenz und des Schadens, den die Schweizerische Milchwirthschaft durch die Margarinebutter erlitten hat, haben die verschiedenen Sektionen des Schweizer. milchwirthschaftlichen Vereins den Centralvorstand beauftragt, Mittel und Wege zu finden, den Handel in Kunstbutter in seine ihm gebührenden Bahnen zurückzudrängen.

---

Die französische Gesellschaft für die Verbreitung der Leichenverbrennung hat sich mit einer Petition an den Kriegsminister gewandt, in welcher der Wunsch ausgesprochen wird, dass die in den Schlachten gefallenen Soldaten unmittelbar nachher verbrannt werden möchten. Die Unterzeichner der Petition glauben, dass ein derartiges Vorgehen bis zu einem gewissen Grade die Seuchen verhüten könnte, die im Gefolge längerer Kriege aufzutreten pflegen. (Schweiz. Blätter f. Gesundheitspflege.)

---

Der Voranschlag der Ausgaben der Stadt Berlin für Krankenpflege pro 1892/93 beziffert die Zuschüsse an die 3 Krankenhäuser Friedrichshain, Moabit und am Urban auf 1.258.798 M., an die Irren- und Idiotenanstalten zu Dalldorf und Lichtenberg auf 2.040.405 M., an die Desinfektionsanstalt auf 156.638 M., die gesammte Ausgabe somit auf

3.455.841 M. Bei einer Einwohnerzahl von rund 1.625.000 Personen entfällt somit auf den Kopf der Bevölkerung für die erwähnten Zwecke eine Ausgabe von rund 2 M. (Das österreichische Sanitätswesen.)

---

In No. 32 der Deutschen Bauztg. 1892 wird über die in der mechan. techn. Versuchsanstalt zu Charlottenburg vorgenommene Prüfung der Schuppenpanzerfarbe von Dr. Graf u. Comp. in Berlin berichtet; dieselbe bewährte sich als Rostschutzfarbe für Eisenkonstruktionen in jeder Beziehung ausgezeichnet und bot viele Vortheile gegenüber dem bisher meist üblichen Anstrich von Mennige.

---

Erzeugung von Elektrizität aus Kohle. Die neueste Entdeckung Edison's, auf die er in Amerika ein Patent ertheilt bekam, scheint so gewaltiger Natur, dass ihre Umsetzung in die Praxis eine vollständige Umwälzung auf dem gesammten Gebiete der Industrie und des Maschinenbaues herbeiführen dürfte. Es handelt sich nach einem Berichte des Patent- und technischen Bureaus von Richard Lüders in Görlitz, in den Patentansprüchen, die von Edison gestellt und ihm gewährt worden, mit kurzen Worten um nichts mehr und nichts weniger, als um die direkte Erzeugung von Elektrizität aus Kohle, während die elektrischen Kräfte bisher auf dem umständlichen Wege der Dampferzeugung durch „Verbrennung der Kohle“ und des Betriebes von Dynamos durch die Dampfmaschine gewonnen werden mussten. Die Patentansprüche bestehen darin, dass Kohle oder ein kohlenstoffhaltiger Körper in hoher Temperatur der Einwirkung eines Stoffes ausgesetzt wird, mit dem er sich dabei verbinden kann, während das positive Element, das mit dem genannten Gemenge in Contakt gebracht wird, von dem gedachten Stoff in keinerlei Weise beeinflusst werden darf. Dadurch soll bei genügend hoher Temperatur ein mächtiger Strom erzeugt werden. Der auf den Kohlenkörper einwirkende Stoff ist von Edison als Bleioxyd angegeben, während die Natur des positiven Elements nicht näher bezeichnet ist. Berücksichtigt man, dass E. alle seine Patente, denen er seine Berühmtheit verdankt, erst dann genommen hat, wenn er auch der praktischen Erfolge sicher war, so ist die allgemeine Spannung, mit welcher man der Ausbeutung des genannten Patents entgegensieht, vollständig erklärlich. (Hand.-Mus.)

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. Juli 1892. № 14.

**Gärtner A.**, Leitfaden der Hygiene für Studirende und Aerzte. Verl. von S. Karger. Berlin 1892. Preis geb. 8 M.

Das vorliegende Buch ist ziemlich gleichzeitig mit den etwa denselben Umfang zeigenden „Grundzügen der Hygiene“ von Prausnitz erschienen; wenn wir ausserdem daran erinnern, dass zur Zeit noch das Lehrbuch der Hygiene von Rubner und die Militärgesundheitspflege von Kirchner in Lieferungen herauskommen, und dass endlich die Hygiene von Flügge im vorigen Jahre ihre zweite Auflage erlebt hat, wird wohl jeder dem Referenten darin beipflichten, dass für die nächste Zeit ein weiterer Bedarf an kleinen und grösseren Hand- und Lehrbüchern der Hygiene für Deutschland nicht existirt.

Trotz dieses embarras de richesse an anderen guten und lesenswerthen Rivalen aber glauben wir doch, dass auch der Leitfaden von Gärtner seinen Platz behaupten und ein gern gelesenes Buch in der Bibliothek unserer Studenten und Aerzte sein wird. Dass Verf. die neuesten Erfahrungen und Entdeckungen auf hygienischem Gebiet durchweg berücksichtigt, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Das Buch soll, wie in der Vorrede gesagt wird, wesentlich als Einleitung in die Hygiene dienen, so konnte denn Manches, was grössere Lehrbücher bringen, was aber für den Mediciner weniger Interesse hat, kürzer behandelt werden. Eine grosse Reihe geschickt ausgewählter Abbildungen (106 im Ganzen an der Zahl) tragen nicht wenig zur Erläuterung des Ganzen bei und ersparen dem Verfasser manche sonst länger auszuführende Beschreibung. Bei der Besprechung der Infektionskrankheiten finden sich nur einige wenige Skizzen von Cholera- und Typhusbakterien und Kolonien: wohl mit Recht hat sich Verfasser hier in den Abbildungen Beschränkung auferlegt; ein richtiges Bild von dem Aussehen der Infektionserreger und ihrem Wachsthum im Thierkörper und auf künstlichem Nährboden kann doch nur das Photogramm geben, dieses gehört aber selbsverständlich nur in bakteriologische Lehrbücher, die ohnedies ein Mediciner jetzt kaum mehr wird entbehren können.

Unter der Gewerbehygiene finden wir auch der neueren Arbeitergesetze Erwähnung gethan, ein Kapitel, welches wir in den anderen obenerwähnten Werken durchweg vermissen, das aber dem Studirenden sowohl wie auch dem angehenden Arzte hier sehr erwünscht eingefügt sein wird.

So können wir uns dem Wunsche des Verfassers wohl anschliessen, dass das Buch Manchem als gute Einführung in die Hygiene dienen möge.

E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

**Baumgarten P.**, Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. VI. Jahrg. 1890. Erste Hälfte. Braunschweig 1891. 352 S.

In altbewährter Anordnung und vorzüglicher Ausstattung erscheint der allen Arbeitern auf bakteriologischem Gebiet unentbehrlich gewordene Wegweiser auf's neue, leider noch nicht vollständig, doch dürfen wir auch die noch fehlende kleinere Hälfte bald erwarten*). In dem vorliegenden Theile finden wir 1. Lehrbücher, Compendien und allgemeine Uebersichten (8 Nummern) und 2. Originalabhandlungen besprochen, soweit sie sich auf die parasitischen Kokken und Bacillen beziehen. Wie schon in den letzten Jahren, hat der Herausgeber sich der Mithülfe bewährter Fachgenossen bedient, zu denen diesmal Czaplewski-Tübingen, Hueppe-Prag, Král-Prag und Washbourn-London neu hinzugetreten sind, so dass sich am vorliegenden Bande ausser dem Herausgeber 34 Gelehrte betheiligten.

Das mit grosser Gründlichkeit und Objektivität verfasste Referirwerk wird auch dieses Mal den weitgehendsten Ansprüchen genügen.

M. Kirchner (Hannover).

**Behrens G.**, Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. 2. Aufl. Braunschweig 1892. Bruhn. 205 S.

Die vorliegende 2. Auflage der Tabellen des rühmlichst bekannten Herausgebers der „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie" ist eine vollständig umgearbeitete und wesentlich verbesserte Arbeit, die in der That geeignet erscheint, ein zuverlässiger und unentbehrlicher Rathgeber des Mikroskopikers zu werden, dem es nicht möglich ist, alle die zweckmässigen Verfahren, welche in den letzten Jahren ersonnen sind und die einzelnen Daten im Kopfe zu behalten. In genauer, exaktester Weise finden wir beim Verf. die Maasse, Gewichte, Thermometergrade, die Schmelz- und Siedepunkte einiger Stoffe, die Herstellung von Kältemischungen, die specifischen Gewichte einer Reihe von Stoffen, Aequivalente für Maassanalysen, Atomgewichte, Löslichkeitsverhältnisse, dann die Brechungsindices, numerischen Aperturen, Wellenlängen der Fraunhofer'schen Linien u. s. w., die Fixirungs-, Härtungs-, Beobachtungs- und Conservirungs-, Verschluss-, Einbettungs-, Aufklebe- u. s. w. mittel, Färbungen, Kulturflüssigkeiten u. s. w. in seltener Uebersichtlichkeit, Vollständigkeit und Klarheit besprochen. Auch die Vorschriften für Mikrophotographie sind in Kürze erwähnt. Wir zweifeln nicht, dass das schöne Werk einen grossen Freundeskreis finden wird.

M. Kirchner (Hannover).

---

**Havelburg**, Beitrag zur Tropenhygiene. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 14.

Verf. berichtet über die Gesundheitsverhältnisse von Rio de Janeiro, welche sich einigermaassen sicher bis zum Jahre 1835 zurückverfolgen lassen.

*) Dieselbe ist inzwischen erschienen.

Von 1835—39 starben 29999 Menschen, 61,2 pM. der Einwohner, von 1845 —49 betrugen die Zahlen 34801, 38,3 pM. 1849 wurde das Gelbfieber in Bahia eingeschleppt und gelangte mehrere Wochen später nach Rio. 1854 herrschte eine Choleraepidemie. Von 1864—67 wurden Gelbfieberfälle nicht beobachtet, 1868 begann die Krankheit wieder und ist seitdem alljährlich in Rio aufgetreten. 1865 und 1887 war eine schwere Pockenepidemie vorhanden. 1889 war im Sommer grosse Hitze; zahlreiche plötzliche Todesfälle kamen vor, für welche die Aerzte den Namen accesso pernicioso erfanden. 1880—84 starben 100 Menschen an Beriberi, 1889 sogar 498.

In der Umgebung von Rio sind zahlreiche Waldungen abgeholzt, die Einwohnerzahl der Stadt hat zugenommen; das Abzugskanalsystem ist nicht ausreichend, Strassenpflasterung und -Reinigung nicht beständig. Die Menge des aus dem Hochgebirge zugeleiteten, sonst vortrefflichen Wassers ist nicht genügend, der sumpfige Boden ist durch Zuschüttung und Bebauung nur zum Theil verbessert.

Im Jahre 1890 starben in Rio 2350 Kinder im ersten Lebensjahre, 18,4 pCt. der Gesammtsterbefälle; es sterben mehr Kinder als geboren werden. 5403 Personen starben im Alter von 20—50 Jahren, über 50 Jahre 2697. Das Sterblichkeitsverhältniss der Männer zu den Frauen beträgt 180,6 : 100. Es starben 8908 Brasilianer und 3712 (30 pCt. der Sterbefälle) Fremde; auf 1000 Fremde 20,3, auf 1000 Brasilianer 26,6 Todesfälle. Wahrscheinlich ist in Rio ein Rückgang der brasilianischen Bevölkerung vorhanden. Tertiäre Syphilis, Tuberkulose, Excesse, das Missverhältniss zwischen Geburten und Todesfällen etc. wirken bei diesem Rückgange mit. Das Gelbfieber raffte von der Gesammttodesziffer 8 pCt. hin. Fremde werden von demselben bei Weitem mehr betroffen als Einheimische.

Pocken sind angeblich 1750 eingeführt, schienen 1829 erloschen zu sein. Seit 1833 sind sie endemisch, bisweilen stark hervortretend, so 1865, 72, 73, 78, 83, 87, 91. Von 1859—89 kamen 16679 Pockentodesfälle vor. Einheimische werden mehr befallen als Fremde.

Masern sind zahlreich als Krankheit, weniger als Todesursache vorhanden, ergreifen meist Kinder vom ersten bis fünften Lebensjahre.

Scharlach war früher sehr verbreitet, ist jetzt selten; 1889 und 90 kamen je 2 Scharlachtodesfälle oor.

Keuchhusten ist sehr häufig, verläuft fast stets günstig.

Diphtherie ist in Rio selten.

Beriberi ist in Brasilien neu; in den ersten drei Monaten 1890 starben 332 Personen, 263 Brasilianer, 64 Fremde; 5 mal war die Nationalität unbekannt.

Der Typhus wurde 1836 eingeschleppt, 1842 und 73 kamen erheblichere Epidemien vor. Der Krankheitsverlauf ist ein anderer als in Deutschland. Die meisten Erkrankungen fallen in die heissen Monate Januar bis Juni.

Die wichtigsten Krankheiten für Brasilien und Rio sind Malaria und Tuberkulose.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| An Malaria | starben von | 1868—89: | 18116 | Menschen |
| „ Gelbfieber | „ „ | 1868—89: | 19698 | „ |
| „ Pocken | „ „ | 1868—89: | 13808 | „ |

Einheimische und Fremde werden von Malaria in gleicher Weise befallen; es finden sich alle Formen der Erkrankung. Die Tuberkulose ist in Brasilien weit verbreitet, sie rafft in Rio so viel Personen hin als Typhus, Gelbfieber, Malaria und die exanthematischen Krankheiten zusammen genommen. 1890 kamen 1982 Todesfälle an Lungentuberkulose vor. Eine Abhängigkeit der Phthise von der Jahreszeit liess sich nicht feststellen.

Herz- und Gefässkrankheiten sind in Brasilien häufig, seltener Congestionen und Haemorrhagien des Gehirns. Marasmus juvenilis (als Folge verschiedener Erkrankungen) kommt häufig vor, seltener jedoch der Marasmus senilis. Bronchitis capillaris trifft hauptsächlich junge Kinder; Pneumonie zeigt sich ziemlich häufig, jedoch mit günstigem Verlauf. Enteritis ist Kindern und älteren Leuten gefährlich. Der Athrepsie erlagen im Jahre 1890 263 Kinder; angeborene Lebensschwäche ist in Rio sehr häufige Todesursache. Tetanus neonatorum früher häufiger, ist jetzt im Abnehmen begriffen. Eclampsia infantilis scheint ebenfalls jetzt abzunehmen.

Es gingen im Jahre 1890 zu Grunde: an Septicaemie 91, Krebs 123, Lepra 9, Encephalitis 54, Meningitis simplex 215, Gehirnerweichung 60, Convulsionen 248, Tetanus 72, Lebercirrhose 84, Nephritis 150, Septicaemia puerperalis 18, Erysipelas 45, Gangraena 28, unbekannte Ursache 504 Fälle. Gesammttodeszahl 13725. George Meyer (Berlin).

---

**Bertschinger A.**, Beobachtungen über die Wirkung der Sandfilter des städtischen Wasserwerkes in Zürich. Journ. Gasbeleuchtg. 1891. 34. p. 684.

Hinsichtlich des Einflusses, welchen das Zufrieren des Sees (vom 24. Januar bis 20. März 1891) auf sein Wasser in chemischer und bakteriologischer Richtung ausübte, fand Verf. eine hochgradige Qualitätsverschlechterung des Wassers, indem die regelmässige normale Bakterienzahl, welche im Mittel aus 173 Untersuchungen 178 pro 1 ccm betrug, im Monat Februar bis auf 2000 stieg. Filtrirte man jedoch das Seewasser durch Sandfilter mit einer Geschwindigkeit von 6,8 m pro Tag, so zeigte das Filtrat weder in chemischer noch in bakteriologischer Hinsicht eine Veränderung gegen das sonstige normale Wasser. Ferner lieferte trübes Wasser hierbei ein ganz klares Filtrat von der Beschaffenheit normalen Seewassers. Erneuert man den Sand in den Filtern, so darf nach des Verf. Untersuchungen das Filtrat eine Zeit lang nicht zur Versorgung der Stadt benutzt werden, weil lose im Sande haftende Mikroben von dem hindurchsickernden Wasser mitgerissen werden und dieses so mit entwickelungsfähigen Pilzkeimen anreichern. Nach höchstens 31 Tagen jedoch pflegt das Filtrat wieder normal zu sein. Verf. entscheidet sich für die verdeckten Filter, weil dieselben trotz ihrer höheren Anlagekosten durch ihre bedeutend grössere Leistungsfähigkeit die Filtration um 10 pCt. noch offnen Filtern gegenüber verbilligen. Im Gegensatz zu den Behauptungen von Fränkel und Piefke kommt Verf. zu dem Schlusse, dass, ein regelmässiger Gang der Filtration vorausgesetzt, die Bakterienzahl des filtrirten Wassers in keinem Verhältniss zu der des unfiltrirten stehe, und dass das Filtrat bei ver-

schiedenen Filtrationsgeschwindigkeiten zwischen 3 und 12 m pro Tag stets den gleichen Keimgehalt aufweise. H. Alexander (Breslau).

**Leeds,** Ueber Wasserreinigung durch Filtration. Chem. Ztg. Repet. XVI. p. 58 (durch Journal of Gaslighting 1892. 59. p. 121).

Nach einem Ueberblick über die Konstruktion der in Deutschland und England üblichen Sandfilter, beschreibt Verf. eingehend die in Amerika meist gebrauchten Einrichtungen, bei welchen das Wasser unter hohem Druck durch eine 1—1,2 m dicke Sandschicht gepresst und am Boden durch mit Sandfänger versehene Röhren abgezogen wird. Nach 10 Stunden etwa wird der verunreinigte Sand durch einen von unten nach oben gehenden Strom filtrirten Waschwassers gereinigt, während das Waschwasser oben durch ein weites Rohr abläuft. Da ein solches Filter von 6 m Durchmesser täglich 1200 cbm filtrirtes Wasser liefert, muss die Zurückhaltung der Bakterien auf andere Weise als bei unsern langsam filtrirenden Anlagen bewirkt werden. Man erzielt sie durch Zusatz von geringen Mengen Aluminiumsulfat, das durch den kohlensauren Kalk des Wassers zersetzt eine dünne, gelatinöse Schicht von Thonerdehydrat bildet, welche in zufriedenstellender Weise die Bakterien zurückhält. Auch enthielt das filtrirte Wasser niemals Verunreinigungen durch Alaun oder schädliche Mengen Thonerdehydrat, so dass Verf. die Reinigung des Wassers mit Hilfe chemischer Einwirkung gleichgünstig der mechanischen Reinigung erachtet. H. Alexander (Breslau).

**Weyl Th.,** Die Kieselguhrfilter als Hausfilter. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 23.

Verf. hat 2 Nordtmeyer-Berkefeld'sche Kieselguhrfilter (vgl. diese Zeitschrift 1892. S. 196) geprüft, welche an die Wasserleitung angeschlossen und 4 Monate lang (vom Januar bis April) Tag und Nacht unter einem Druck von 3½ bis 4 Atmosphären im Betrieb waren.

Eine einfache Filterkerze, ohne vorherige Sterilisation in Gebrauch genommen, lieferte ein Filtrat, dessen Keimgehalt zunächst demjenigen des unfiltrirten Wassers entsprach und erst vom 5. Tage ab erheblich grösser war. Vorher sterilisirt, lieferte sie sicher 3 Tage lang (in einem Versuch sogar 5 Tage lang) keimfreies oder sehr keimarmes Wasser (10 bis 20 Keime im ccm). Die Förderkraft d. h. das Verhältniss der filtrirten Wassermenge zur Zeit, welche die Filtration erfordert, (Anfangs 1 Liter in der Minute) sinkt freilich schnell und beträgt nach 3 Stunden schon weniger als die Hälfte; sie wird aber schon durch einfaches Abbürsten der Oberfläche der Kerze schnell sehr erheblich und fast bis zur früheren Höhe wieder gesteigert.

Schon aus diesem Grunde sind diejenigen Filter vortheilhafter, welche mit der Einrichtung versehen sind, dass durch Drehung einer Kurbel die Oberfläche des Filters mit Bürsten kräftig abgekratzt und abgespült werden kann. Dieses „Kratzfilter“ hatte aber ausserdem noch den Vorzug, dass es bei täglich einmaligem Gebrauch der Bürsten sicher 6 Tage lang völlig keimfreies Wasser lieferte; wurden die Bürsten nicht gebraucht, so waren die Bakterien am 4. Tage durch das Filter durchgewachsen und im Filtrat zahlreiche Keime enthalten.

Auf Grund dieser Versuche, welche mit den sonst veröffentlichten übereinstimmen, kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die Kieselguhrfilter sowohl nach ihren Leistungen hinsichtlich der Keimfreiheit und Menge des gelieferten Wassers, wie auch wegen der Leichtigkeit, mit welcher sie wieder gebrauchsfähig gemacht werden können, wegen der Einfachheit ihrer Zusammensetzung und wegen ihres Preises alle andern bisher bekannten Filter übertreffen und als Hausfilter zu empfehlen sind. Globig (Lehe).

**Johnston Wyat**, On the collection of samples of water for bacteriological analysis. Canadian Record of Science 1892. January.

Verf. hat einen Apparat angegeben, um Wasser für die bakteriologische Untersuchung aus bestimmten Tiefen zu entnehmen. Die zur Aufnahme des Wassers bestimmte Flasche ist auf einem unten beschwerten Rahmen angebracht. Ihr langer eingeschliffener Glasstopfen ist an einem Querstab befestigt, welcher durch Federn gegen den Boden des Rahmens nach unten gezogen wird, aber durch Zug an einem oben angebrachten Faden auch etwas in die Höhe gehoben werden kann. Ist der Rahmen bis zu der gewünschten Tiefe herabgelassen, so wird durch Zug an dem Faden des Querstabes der Stopfen gelüftet, die Flasche gefüllt und dann bei Nachlass des Zuges am Faden durch die Kraft der Federn mit dem niedergezogenen Stopfen wieder geschlossen; sie wird dann mit dem Rahmen heraufgezogen.

Zum Transport zahlreicher Proben benutzte der Verf. einen Zinnkasten mit Eisbehälter, zur Aussat derselben gewöhnliche flache weisse Glasflaschen.

Dem Ref. ist übrigens ein auf demselben Princip wie J.'s beruhender Apparat zur Wasserentnahme aus beliebiger Tiefe schon 1886 im hygienischen Institut zu Berlin bekannt geworden. Globig (Lehe).

---

**Rossi, Doria**, Su di alcune specie di „Streptothrix“ trovate nell'aria studiate in rapporto a quelle già note e specialmente all' „Actinomyces.“ Annali dell' Istituto d'igiene sperimentale di Roma. 1892.

Schon Cohn hat die beiden Spaltpilzgattungen Cladothrix und Streptothrix unterschieden. Gemeinsam wäre denselben der Charakter der Zweigbildung; während es sich aber bei Cladothrix sicher um eine Pseudoramification handelte, lag die Sache nicht so klar bei der Streptothrix. Wegen dieser Unsicherheit haben die meisten späteren Autoren die letztere Gattung als eine selbstständige nicht anerkannt. Indessen sind wir jetzt durch eine Reihe von Beobachtungen dazu gezwungen, die Existenz von den Spaltpilzen nahestehenden Formen mit echter Verzweigung, von denen auch einige pathogen sind, zuzugeben. Verf. giebt eine systematische Beschreibung aller hierher gehörigen Species, die er unter dem Namen Streptothrix zusammenfasst, da die von Cohn in Concretionen der Thränenkanälchen gefundene Streptothrix Foersteri aller Wahrscheinlichkeit nach sich ihnen anreiht. Der von de Toni und Trevisan gegebene Name Nocardia wäre danach fallen zu lassen.

Die Streptothrixarten wachsen auf den gewöhnlichen Nährböden meist

schon bei Zimmertemperatur, am besten bei ungehindertem Luftzutritt. Ihre Colonien sind sehr compact und zeigen sich mikroskopisch zusammengesetzt aus einem dichten Filz feinster (0,3—0,5 $\mu$ breiter) dichotomisch verzweigter Fäden. In älteren Kulturen zerfallen dieselben in Kokken, Stäbchen und spirillenartige (aber unbewegliche) Gebilde; stärker lichtbrechende Körnchen, die sich daneben finden, haben mit Sporen nichts zu thun. Eine charakteristische Art von Sporenbildung kommt dagegen den meisten Streptothrixarten in ausgedehntem Maasse zu. Oberflächlich gelegene Zweige der Kolonie wandeln sich unter starker Vergrösserung ihres Durchmessers in Lufthyphen um und erzeugen in ihrem Innern kettenweise aneinandergereihte glänzende runde oder ovale Sporen, die eine grosse Resistenz bekunden und auf passendem Nährboden wieder in verzweigte Fäden auskeimen.

Verf. beschreibt 9 verschiedene Species von Streptothrix, von denen 6 in der Luft (resp. dem Wasser und Boden) gefunden wurden. Zu diesen letzteren gehören 4 neue Arten, die Streptothrix albido-flava, Streptothrix violacea, Streptothrix carnea, Streptothrix aurantiaca, unter welchen nur die zweite sich, bei Meerschweinchen intraperitoneal injicirt, einmal virulent erwies (Pseudotuberkulose). Die Streptothrix nigra wurde schon von Gasperini, die Streptothrix alba von Almquist und Gasperini ebenfalls aus der Luft isolirt. Die letztere scheint diejenige Art zu sein, die am häufigsten vorkommt (35 mal auf 94 Luftplatten).

Streptothrix Eppingerii ist identisch mit der Cladothrix asteroides Eppinger's, die in einem Fall von Hirnabscess von letzterem Autor entdeckt wurde und bei Thieren Pseudotuberkulose erzeugt.

Streptothrix farcinica nennt Verf. den bacille du farcin du boeuf de la Guadeloupe von Nocard, der ähnliche Affektionen bewirkt.

Streptothrix actinomyces ist der bekannte Actinomycespilz, der von verschiedenen Autoren und auch vom Verf. isolirt werden konnte. Ueber gelungene Impfversuche mit demselben wird nichts berichtet.

Diesen 9 gut beschriebenen Arten reihen sich die unvollkommener bekannten Formen, die Streptothrix Foersteri Cohn's und die sog. Cladothrix Rosenbach's und Naunyn's an.

Zum Schluss bespricht Verf. die Mittelstellung, welche das Genus Streptothrix zwischen Bakterien und Schimmelpilzen einnimmt. Durch ihre geringen Dimensionen und die Zusammensetzung aus bacillären Elementen, nähert sie sich den ersteren, durch die echte Verzweigung, die Sporenbildung (Conidienbildung) in Lufthyphen sowie den dabei auftretenden Schimmelgeruch den letzteren.

[Dass der Actinomyces und der Eppinger'sche Pilz zu den Streptothrixarten der Luft in nächster verwandtschaftlicher Beziehung stehen, konnte Ref. durch Vergleichung ihrer Kulturen mit denen einer Streptothrix des hiesigen Laboratoriums bestätigen. Eine im Golf von Neapel heimische Cladothrix zeigte dagegen alle den eigentlichen Bakterien zukommenden Charaktere (auch typische endogene Sporenbildung). Die hier zu beobachtende Pseudoramification ist mit der echten Zweigbildung der Streptothrix gar nicht zu verwechseln. Erstere besteht in weiter nichts als in Spaltung eines längeren Fadens in zwei Theilstücke, die an dem neu entstandenen Pol unab-

hängig von einander weiterwachsen können und nur anfangs durch ihre dichte Aneinanderlagerung die frühere Zusammengehörigkeit bekunden. Ref.]

W. Kruse (Neapel).

**Fermi, Claudio,** Weitere Untersuchungen über die tryptischen Enzyme der Mikroorganismen. Aus dem hygienischen Institut in München. Archiv f. Hygiene, Bd. XIV. H. 1. S. 1.

Eine wirkliche Reindarstellung der Bakterien-Enzyme ist bis jetzt nicht gelungen, weil beim Ausfällen mit Alkohol stets auch andere Eiweisskörper mit gefällt werden, die dann mit den Enzymen in Lösung gehen. Doch glaubt Verf., dass durch Cultivirung von B. prodigiosus oder pyocyaneus in eiweissfreier Lösung (Ammonphosphat mit Glycerin und Mineralsalzen), die ihm gelang. das Ziel erreichbar sein müsse.

Bezüglich Widerstandsfähigkeit gegen Temperaturerhöhung wurden die früheren Versuche fortgesetzt und die proteolytischen Enzyme von 13 weiteren Bakterienarten geprüft. Im ganzen, einschliesslich der früher erlangten Resultate, ergiebt sich, dass bei je einstündiger Erhitzung von 18 proteolytischen Pilzfermenten 6 bei einer Temperatur schon unter 55° C., 5 zwischen 55—60°, 1 bei 60—65° und 6 bei 65—70° ihre Wirksamkeit auf Gelatine einbüssen. Die Fermente der Vibrionen sind die widerstandsfähigsten, eine Beziehung zwischen der Resistenzfähigkeit des Enzyms und jener der betreffenden Bakterienart existirt nicht.

Diffusionsfähigkeit durch Pergamentpapier konnte für die proteolytischen Fermente von 6 untersuchten Bakterienarten nicht nachgewiesen werden, ebensowenig wie für Trypsin und Invertin. Es besteht hierin sonach Uebereinstimmung mit dem Verhalten des Pepsin.

Die proteolytischen Fermente von 5 Mikroorganismen wurden durch eine Atmosphäre von Stickstoff, Kohlenoxyd, Kohlensäure, und Wasserstoff in ihrer Wirksamkeit nicht beeinträchtigt. Schwefelwasserstoff jedoch machte das Enzym von B. prodigiosus ganz, jenes von B. pyocyaneus und Choleravibrio theilweise unwirksam. Trypsin wurde durch die genannten Gase nicht alterirt. ebensowenig durch Sauerstoffabschluss.

Von 15 untersuchten Bakterienfermenten konnten nur 4 das Fibrin lösen. Dass starre Blutserum dagegen wurde von den meisten verflüssigt. Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Säure verhalten sich die Pilzfermente verschieden; andererseits kommt viel auf die Natur der Säure an; bei Gegenwart von Essigsäure wirkten alle untersuchten Enzyme auf Gelatine, bei Gegenwart von Schwefelsäure dagegen keines derselben.

Schon früher hatte Verf. festgestellt, dass die Bakterien ihre Enzyme nicht nur auf gelöstem, sondern auch auf ungelöstem, auf peptonisirtem und auf einfachem Eiweiss, ferner in der Regel auch auf Agar, dagegen nicht bei Cultivirung auf Kartoffeln bilden. Auf Bouillon ist die Fermentbildung ebenfalls schwächer als auf starrer Gelatine. Auf eiweissfreiem Nährboden, Ammonsalzen mit Rohrzucker gelang es neuerdings so wenig als früher Ferment zu erhalten; dagegen glückte es jetzt nachzuweisen, dass auf Ammonsalz (am besten phosphorsaures oder bernsteinsaures) mit Glycerin B. prodigiosus und pyocyaneus gut gedeihen und ihr Enzym bilden; ebenso mit Mannit, dagegen

nicht mit Milchzucker. Bei Zusatz verschiedener Glycoside zum Ammonsalz entwickelten sich die meisten Bakterien, mit Ausnahme von B. der Mastitis und B. Fitzianus schlecht. Enzym zeigte nur B. subtilis auf Ammonsalz mit Saponin. Auf Asparagin bildete nur B. prodigiosus eine Spur von Ferment.

Schliesslich spricht Verf. seine Ueberzeugung aus von der Verschiedenheit der Enzyme von den Toxalbuminen und Toxalbumosen der Bakterien.

Buchner (München).

**Straus**, Effets de l'inoculation du bacillus anthracis sur la cornée du lapin. Sem. méd. 1892. No. 10.

Während frühere Beobachter eine Impfung der Hornhaut mit Milzbrandbacillen entweder gänzlich erfolglos bleiben oder nur zu einer örtlichen Erkrankung führen sahen, ist es St. gelungen, auch von der Cornea aus eine allgemeine Infektion des Thieres zu erreichen. Die Hornhaut muss energisch verwundet und der Impfstoff gut eingetragen werden. Nach wenigen Tagen bildet sich ein grauweisslicher Fleck, der rasch an Umfang gewinnt, am Ende der ersten Woche ist der Hornhautrand erreicht, und nun entwickelt sich eine Entzündung der Conjunctiva, welche dann alsbald auf das Gesicht und das Zellgewebe des Halses übergreift. Etwa 14 Tage nach der Impfung stirbt das Thier, und bei der Sektion zeigt sich der typische, für den Impfmilzbrand charakteristische Befund.

C. Fraenkel (Marburg).

**Prudden, Mitchel T.**, A study of experimental Pneumonitis in the rabbit, induced by the intratracheal injection of dead tubercle bacilli. The New-York Medical Journal for December 5. 1891.

Der Verf. hat früher gezeigt, dass abgetödtete Tuberkelbacillen stark positiv chemotaktisch d. h. auf weisse Blutkörperchen anziehend wirken und in die Blutbahn von Kaninchen eingebracht nach einiger Zeit in Lunge und Leber, selten in der Milz die Bildung von Knötchen verursachen können, welche von den Gefässen ausgehen und durch die epithelioiden und Riesenzellen, die sie enthalten, lebhaft an Tuberkel erinnern, aber durch das Fehlen der käsigen Entartung und die mangelnde Vermehrung der Tuberkelbacillen von ihnen sich unterscheiden (siehe diese Zeitschrift II. S. 7).

Dies tritt aber nur ein, wenn die eingebrachten Bacillen in mässiger Menge vorhanden und fein vertheilt sind. Werden durch grössere Klumpen oder Flocken davon Gefässe verstopft, so ergeben sich ganz andere Folgen. Abgesehen von einzelnen sofortigen Todesfällen durch Hirnembolie leidet nämlich die Mehrzahl der Thiere nicht viel unter den unmittelbaren Wirkungen der Einspritzung, zumal wenn diese langsam vorgenommen wird. Sterben diese Thiere aber 2 bis 10 Tage später, oder werden sie dann getödtet, so findet man die Lungen mit kleinen weissen, rundlichen oder verzweigten derben Herden durchsetzt und in diesen Herden sowohl stark erweiterte Blutgefässe wie auch die sie umgebenden Lungenbläschen dicht angefüllt mit Rundzellen, die weissen Blutkörperchen gleichen. Durch die Färbung werden nicht blos zwischen den Blutkörperchen der Thromben grosse Mengen oft dicht zusammenliegender Tuberkelbacillen nachgewiesen, sondern

auch überall zwischen den Rundzellen, welche die Lungenbläschen innerhalb des Herdes anfüllen, liegen sie zerstreut, so dass man den Eindruck hat, es handle sich nicht blos um starke Ansammlungen von weissen Blutkörperchen innerhalb der Gefässe, sondern auch darum, dass mit ihnen zugleich auch die abgetödteten Tuberkelbacillen durch die Gefässwände hindurchgelangen.

Um die Störungen im Blutumlauf zu vermeiden, hat der Verf. dann die Versuchsanordnung abgeändert und die abgetödteten Tuberkelbacillen von der Luftröhre her in die Lungen eingebracht. Die vorhergehende Behandlung der Kulturen war noch gründlicher als früher, da das Filtriren, Auswaschen und zweistündige Kochen nicht blos 1 mal, sondern 2 mal vorgenommen wurde, um alle in Wasser und Glycerin löslichen Stoffwechselerzeugnisse, die noch von den lebenden Tuberkelbacillen herrühren konnten, zu entfernen. Von der so erhaltenen milchigen Flüssigkeit wurden je 2 ccm 34 Kaninchen durch die Wand der blosgelegten Luftröhre eingespritzt und diese Thiere frühestens 1 Tag, spätestens 72 Tage nachher getödtet. Der Erfolg wechselte zwar, je nachdem die eingebrachten Tuberkelbacillenhaufen spärlich oder zahlreich, gross oder klein waren, und je nachdem sie über beide Lungen zerstreut wurden oder dicht nebeneinander in einen Lungenlappen oder einen Theil eines solchen hineingelangten, aber überall hatten sich schon nach 24 Stunden um sie herum — und sonst nirgends — weisse rundliche oder verzweigte Verdichtungsherde gebildet von miliarer und selbst submiliarer Grösse an bis zur Ausdehnung über einen Lungenlappen oder fast über eine ganze Lunge. Im Bereich dieser Herde waren die feinen Luftröhrenäste und die sich daran anschliessenden Lungenbläschen mit Rundzellen, die weissen Blutkörperchen glichen, dicht vollgestopft und dadurch ausgedehnt; auch viele kleine Gefässe waren damit angefüllt. Zwischen ihnen lagen die Tuberkelbacillen, gewöhnlich in sehr grosser Menge. Das Epithel in den Luftröhrenverästelungen war nicht verändert. Vom 4. Tage an bildete sich um diese Herde eine schmale grau durchscheinende Zone, innerhalb welcher die Lungenbläschen sich mit epithelioiden und Riesenzellen füllten, deren Zahl freilich im Einzelnen erheblich wechselte. Auch hier waren Tuberkelbacillen, aber in weit geringerer Anzahl vorhanden. Dieses abgrenzende zellen- und gefässreiche Bindegewebe wurde später allmälig dichter und nahm an Menge ab. Gleichzeitig verloren im ursprünglichen Herd die Rundzellen in den Lungenbläschen ihre Körnung, flossen zusammen, wurden gleichmässig glasig, starben mit den Zwischenwänden zwischen denLungenbläschen ab, zerfielen und wurden langsam aufgesogen. Zuletzt war gewöhnlich nur noch an grösseren oder kleineren Stellen Narbengewebe vorhanden, in welchem hie und da einige körnige Tuberkelbacillen gefunden wurden oder auch ganz fehlten. Dies war, wenn die ursprünglichen weissen Herde klein gewesen waren, etwa am Ende der 3. Woche eingetreten, dauerte aber bei umfangreichen Herden erheblich länger. Auf die Gesundheit der Thiere übten diese Vorgänge keinen Einfluss.

Der Verf. hält es hiernach für erwiesen, dass die entzündlichen Gewebsveränderungen rundzelliger, epithelioider und narbiger Art, die so häufig bei akuter und chronischer Lungentuberkulose neben den eigentlichen tuberkulösen Veränderungen gefunden werden, unter

dem Einfluss der stets vorhandenen abgestorbenen Tuberkelbacillen entstehen. Seine frühere Annahme, der Reiz hierzu gehe von dem bei dem Zerfall der Bacillen freiwerdenden Tuberkuloprotein aus, erhält er aufrecht. Er vermuthet, dass auch das Zellenwachsthum in den Tuberkeln selbst hierauf beruht, die käsige Entartung aber von einem ganz verschiedenen Stoffe, einem Stoffwechselerzeugnisse der lebenden Tuberkelbacillen, hervorgerufen wird und dass endlich noch eine dritte Art Giftwirkung von den Tuberkelbacillen abhängig ist, welche die klinisch schweren Krankheits- und Erschöpfungserscheinungen der tuberkulösen Infektion bedingt.

Globig (Lehe).

**Kelsch,** Pleurésie déterminée par le bacille de la fièvre typhoide. Sem. méd. 1892. No. 10.

In einem pleuritischen Exsudat, dass sich bei einem Tuberkulösen entwickelt hatte, fand Verf. den Typhusbacillus, ohne dass sich typhöse Veränderungen im Darm u. s. w. hatten nachweisen lassen. Verf. glaubt, dass der Typhusbacillus als die Ursache der Pleuritis angesehen werden müsse.

Bei den Schwierigkeiten, welchen eine sichere Diagnosticirung des Typhusbacillus begegnet, kann man gewisse Zweifel hinsichtlich seiner Identificirung in diesem Falle nicht unterdrücken. C. Fraenkel (Marburg).

**Besnier,** Farcinose de la face. Sem. méd. 1892. No. 14.

Verf., der bereits über einen bemerkenswerthen Fall von menschlichem Rotz berichtet hat (vergl. d. Zeitschr. 1891. S. 869) beschreibt hier eine ähnliche klinische Beobachtung. Bei einem 75 jährigen Maurer, der nie mit Pferden zu thun gehabt, entsteht auf der Nase und den Backen eine eigenthümlich geröthete geschwürige Neubildung, welche natürlich zuerst an Tuberkulose oder Syphilis u. s. w. denken liess. Bald jedoch lenkte sich der Verdacht auf Rotz, und die Prüfung des Eiters nach dem Straus'schen Verfahren — Injektion in die Bauchhöhle eines männlichen Meerschweins, nach 2 Tagen Anschwellung des Hoden — bestätigte die Vermuthung.

C. Fraenkel (Marburg).

**Netter,** Un cas de pseudorhumatisme infectieux à streptocoques. Sem. méd. 1892. No. 7.

Ein Mensch, der seit 15 Jahren an einem chronischen Mittelohrkatarrh leidet, sich sonst aber einer ungestörten Gesundheit erfreut, erkrankt plötzlich unter den Erscheinungen eines akuten Gelenkrheumatismus. Dieselben nehmen rasch an Schwere zu, der Kranke stirbt, und bei der Sektion findet man eine grosse Anzahl von Gelenken, nebst den benachbarten Sehnenscheiden, Aponeurosen, Muskeln u. s. f. vereitert. Der Eiter enthält den Streptokokkus pyogenes in Reinkultur, und die genauere Untersuchung lässt keinen Zweifel, dass derselbe von dem erkrankten Mittelohr aus eingedrungen ist und sich weiter verbreitet hat.

Verf. macht im Anschluss an diese Beobachtung noch auf einige praktisch wichtige und im allgemeinen zweifellos zutreffende Unterschiede im Verhalten der Staphylokokken und der Streptokokken aufmerksam. Der letztere veran-

lasst meist schwerere Erscheinungen als der erstere und hat eine grosse Neigung zur Ausbreitung. Der Staphylokokkus pflegt auf der anderen Seite, wenn er einmal in die Blutbahn gelangt ist, viel leichter Veranlassung zu embolischen Processen zu geben, als der Streptokokkus. Der Staphylokokkus findet sich in der Mehrzahl aller oberflächlichen Eiterungen, die Domainen des Streptokokkus aber sind die serösen Häute, auf denen der Staphylokokkus nur sehr selten angetroffen wird. C. Fraenkel (Marburg).

**Hauser G.,** Ueber das Vorkommen von Proteus vulgaris bei jauchig phlegmonöser Eiterung nebst einigen Bemerkungen zur Biologie des Proteus. Münchener med. Presse 1892. No. 7.

Verf. beschreibt unter ausführlicher Mittheilung der Krankengeschichte einen Fall von jauchig phlegmonöser Eiterung der Hand und des Vorderarmes. welchen er mikroskopisch und durch das Platttenverfahren als eine Mischinfektion von allerdings spärlichen Streptokokken und Proteus vulgaris charakterisiren konnte.

Gestützt auf die Beobachtung von Monti, welcher durch Injektionen von Stoffwechselprodukten bereits abgeschwächte Streptokokken wieder virulent und eitererregend machen konnte, glaubt Verf., dass in seinem Falle eine förmliche Symbiose zwischen Streptokokken und Proteus vorliege: Die Streptokokken ermöglichen durch ihre nekrotisirende Wirkung die Entwicklung des Proteus, letzterer schwächt wiederum die Widerstandskraft der Gewebe und ermöglicht das Vordringen der Streptokokken. Das fast völlige Verschwinden der Streptokokken erklärt Verf. daraus, dass auch in künstlichen Kulturen die meisten Bakterienarten durch Proteus überwuchert werden.

Nach einer ausführlichen Auseinandersetzung über die Entstehung der Infektion macht Verf. noch einige im Original nachzusehende biologische Angaben. Interessiren dürfte, dass Verf. im Gegensatz zu seinen früheren Mittheilungen und einigen Bemerkungen in der Litteratur (Eisenberg, Bakteriologische Diagnostik. S. 372*) nur einen einzigen Proteus (Proteus vulgaris) als typischen annimmt, während Proteus mirabilis und Zenkeri als physiologisch abgeschwächte Modifikationen zu betrachten seien. (Verf. konnte z. B. beobachten, dass Proteus Zenkeri, der in über 60 Kulturen nicht verflüssigt hatte, plötzlich verflüssigte.) E. Cramer (Heidelberg).

**Friedrich,** Vergleichende Untersuchungen über den Vibrio Cholerae asiaticae (Kommabacillus Koch) mit besonderer Berücksichtigung der diagnostischen Merkmale desselben. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, VIII. S. 87—134.

Cunningham hat in Bd. V und VI der „Scientific memoirs by the medical officers in the Army of India“ über die bakteriologische Untersuchung einer Reihe von Cholerafällen berichtet, in welcher er an den Cholerabacillen verschiedener Herkunft so durchgreifende Unterschiede morphologischer und biologischer Natur gefunden haben will, dass er sich berechtigt glaubt, das

*) Die Arbeit von Kuhn (Archiv f. Hygiene XIII. S. 65), welcher 2 Arten, einen verflüssigenden Proteus vulgaris und einen fest wachsenden Proteus Zenkeri unterscheidet, scheint Verf nicht bekannt geworden zu sein. Anmerk. des Ref.

Vorkommen verschiedener Arten von Kommabacillen bei der Cholera anzunehmen und damit ihre ätiologische Bedeutung in Zweifel zu ziehen.

Zur Nachprüfung der Cunningham'schen Angaben hat Friedrich an einer grossen Anzahl verschiedener Cholerakulturen umfassende Untersuchungen über Form und Wachsthum unter den verschiedensten Lebensbedingungen angestellt. Als Material dienten ihm ausser sieben der von Cunningham gewonnenen Kulturen, die durch Vermittlung von Klein aus London bezogen waren, noch sechs andere, welche aus Calcutta, Shangai, Finthen, Paris und Malta stammten. Daneben wurden fortlaufend die übrigen bekannten Vibrionen: Vibrio Metschnikoff, Finkler-Prior, Deneke's Käsespirillum, Miller's krummer Bacillus beobachtet.

Die morphologischen Verhältnisse zeigten je nach Alter der Kultur und Nährmedium bedeutende Abweichungen vom „Typus". Als typische Form bezeichnet der Verf. die im Thierexperiment hervortretende: kurze, ziemlich dicke, plumpe, stumpf endende, häufig leicht geschweifte stäbchenähnliche Gebilde.

Diese Form geht bei der Ueberimpfung auf künstlichen Nährboden verloren; am längsten erhalten bleibt sie in der oberen Schicht der Bouillon, während die tieferen Schichten zahlreiche wohlausgebildete Spirillen zeigen. Auch auf Agar und besonders auf der Kartoffel entstehen die letzteren sehr zahlreich, junge Gelatinekulturen bringen mehr die typische Form hervor.

Wie zwei grössere Versuchsreihen lehren, ist die Intensität und die Art der morphologischen Veränderung weniger abhängig von dem Generationsalter und der Herkunft der Kultur, als von der absoluten Zeit des Lebens ausserhalb des Thierkörpers.

Die Frage der Arthrosporenbildung ist vom Verf. durch direkte Wachsthumbeobachtung in einem von ihm selbst konstruirten Thermostaten geprüft. Dabei konnte er die Hueppe'schen Beobachtungen der gesetzmässigen Bildung von wohlgeformten Kügelchen nicht bestätigen. Die schon in ganz jungen Kulturen auftretenden stärker lichtbrechenden Zonen an den Enden der Stäbchen erklärt er als durch äussere Zufälligkeiten, besonders den wechselnden Wassergehalt des Nährbodens, bedingte Plasmaschichtungen (Plasmolyse, Fischer).

Ferner wurden besonders in Kulturen höherer Generation innerhalb der Zelle auftretende unregelmässige Plasmaanhäufungen beobachtet, die nach Zerfall des Bakterienleibes frei werden und isolirte Plasmakügelchen bilden. Das Auskeimen eines solchen zu neuen Vibrionen konnte trotz aller Sorgfalt nicht konstatirt werden. Als dritte Eigenthümlichkeit ist die zu den Involutionserscheinungen zu rechnende Bildung von Vacuolen anzuführen.

Von hervorragender Bedeutung für die Diagnose des Cholerabacillus ist das Wachsthum auf der Gelatine. Im Stich ist es die Verflüssigung, welche die Kultur charakterisirt. Wohl kommen auch hier Abweichungen vom typischen Wachsthum vor; mit der Abnahme der Lebensenergie der Kultur, mit der Zeit ihres Daseins ausserhalb des Thierkörpers nimmt ihr Peptonisirungsvermögen ab, sodass beispielsweise die kräftige Verflüssigung, wie sie Koch für die indischen Kulturen zuerst beschrieben hat, jetzt kaum noch anzutreffen ist, aber die Differenzen halten sich in engen Grenzen und sind gegenüber den

anderen Spirillenarten kaum von Belang. Eine beigegebene Tafel mit Photogrammen der verschiedenen Kulturen veranschaulicht diese Verhältnisse. Dieselbe beweist auch, dass sich die Cunningham'schen Vibrionen durchaus im Rahmen derjenigen Abweichungen halten, welche Cholerabacillen unter sich zeigen.

Aehnlich wie im Stich liegen die Verhältnisse auf der Platte. Auch hier kleine Unterschiede im Verflüssigungsvermögen, die ein differentes Aussehen der Colonien bedingen, ferner Unterschiede je nach der Zahl der Colonien im Verhältniss zur Grösse des ihnen gebotenen Raumes und nach der Dicke der über ihnen befindlichen Gelatineschicht, immer aber gingen aus den atypischen Kolonien neben solchen von verändertem Typus auch typische hervor; eine Konstanz der Formveränderung war nicht nachweisbar. Auch auf der Platte zeigten die Cunningham'schen Kulturen keine wesentliche Abweichung vom Verhalten echter Cholerabacillen.

Bezüglich der Farbstoffbildung macht Verf. darauf aufmerksam, dass dieselbe nicht nur, wie bisher meistens angegeben, auf der Kartoffel eintritt, sondern dass auch Gelatinekolonien Pigment hervorbringen. Doch ist dieses Verhalten so schwankend, dass es zu diagnostischen Zwecken nicht verwerthbar ist. Ebenso ist das Wachsthum auf der Kartoffel, das von Cunningham als wichtiges Merkmal zur Differenzirung seiner verschiedenen Species benutzt ist, ein so ausserordentlich wechselndes, — was auch bei den grossen Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung und der Reaktion der Kartoffeln nicht Wunder nehmen kann, — dass ihm als Unterscheidungsmerkmal keine Bedeutung zuerkannt werden darf.

Auch das Wachsthum in Bouillon und auf Agar ist in dieser Richtung nicht zu benutzen, dagegen bietet die Rothfärbung auf Zusatz von nitritfreier Schwefelsäure, die besonders schön in einprocentiger Peptonlösung mit Zusatz von $^1/_2$ pCt. Kochsalz eintritt, ein werthvolles Kennzeichen. Die Cunningham'schen Kulturen verhielten sich bei dieser Prüfung untereinander fast gleich, und alle so wie echte Cholera.

Zum Schluss berichtet der Verf. über die Thierversuche, welche er mit den Cunningham'schen Kulturen angestellt hat. Von 9 mit denselben inficirten Meerschweinchen blieben 2 am Leben, die übrigen boten bei der Sektion das charakteristische Bild der Cholera. In allen Fällen liessen sich aus dem Darminhalt Cholerabacillen fast in Reinkultur gewinnen. Dagegen blieben 7 Tauben, welche zur Unterscheidung vom Vibrio Metschnikoff geimpft wurden, sämmtlich am Leben.

In der Zusammenfassung seiner Resultate hebt der Verf. noch einmal die diagnostisch wichtigen Merkmale hervor: Gelatinewachsthum und Rothreaction — und kommt zu dem Schlusse, dass die Cunningham'schen Kulturen echte Cholerakulturen sind, die nur in unwesentlichen Merkmalen von dem bekannten Typus abweichen. Damit sind auch die von Cunningham aus dem Befunde verschiedener Vibrionenarten bei der Cholera gezogenen Schlussfolgerungen hinfällig geworden. Reichenbach (Göttingen).

**Renvers,** Das Neuauftreten der Influenza in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 51.

Der Verf. äussert die Ansicht, dass die Influenza-Epidemie von 1889 in Berlin im Grossen und Ganzen Mitte Januar 1890 erloschen ist, mit vereinzelten Fällen bis zum Herbst 1890 gedauert, dann aber aufgehört und nur eine noch jetzt auffällige Neigung zu katarrhalischen Erkrankungen zurückgelassen hat. Ende Oktober 1891 sei die Krankheit als frische Epidemie auf einem neuen Zuge um die Erde in Berlin wieder aufgetreten und zwar in weniger ausgedehnter Verbreitung, dafür aber mit um so schwereren Erscheinungen, namentlich von Seiten des Nervensystems und mit häufigeren, mannigfaltigeren ernsten Komplikationen. Das einmalige Ueberstehen schütze nicht gegen Wiederbefallenwerden, nicht einmal gegen Rückfälle.

Globig (Lehe).

**Vallin E.**, L'antisepsis de la bouche et de la gorge. Revue d'Hygiène 1892. No. 2.

Die Keime der Grippe finden sich zweifellos in der Luft. Der Verf. bezeichnet daher die Rathschläge vieler Aerzte, sich warm zu kleiden, feuchter Kälte sich nicht auszusetzen, mässig zu leben, sich gut zu nähren oder gar als Vorbeugungsmittel in Mitten der Mahlzeit Leberthran zu nehmen (Ollivier), mit Recht als „banal“, macht hingegen auf ein praktisches Schutzmittel von grösserer Wirksamkeit aufmerksam, nämlich auf die Antisepsis des Mundes, der Nasenhöhlen und des Schlundes. Er berührt damit ein Verfahren, welches auch gegen Ansteckung mit vielen anderen Krankheiten als Grippe (z. B. Diphtherie) zu schützen verspricht, welchem aber die Hygieniker und auch die praktischen Aerzte bisher nicht die gebürende Aufmerksamkeit geschenkt haben. Der Mund ist Eingangspforte für fast alle in der Luft befindlichen Krankheitskeime, welchen er, wenn sie nicht verschluckt werden, bei Unreinlichkeit einen guten Nährboden bietet, und welche sich oft lange in seiner Höhle, besonders auf den Mandeln, ohne Schaden zu thun, aufhalten können, bis eine Entzündung der Mandeln, der Schlundes, der Luftröhre oder der Lunge ihnen Gelegenheit zur Erzeugung der gefährlichsten Infektionskrankheiten, wie Diphtherie und Lungenentzündung, giebt. Verf. bezieht sich hierbei auf Beobachtungen von Roux und Yersin hinsichtlich langen Aufenthalts pseudo-diphtheritischer Bacillen und von Netter hinsichtlich des Pneumokokkus Pasteur-Fraenkel in der Mundhöle. Aehnlich verhält es sich mit den Nasenhöhlen. Was liegt da näher, als zur Vermeidung solcher Gefahren, besonders auch der Grippeinfektion, Mund, Nasenhöhlen und Schlund durch häufiges und gründliches Ausspülen möglichst antiseptisch zu machen? Verf. empfiehlt zu diesem Zwecke erwärmte aromatische Wässer mit Zusatz von Naphtol, Salol, Karbolsäure oder dergl., welche jedoch weder giftig wirken, noch den Schmelz der Zähne angreifen dürfen, und für die Nasenhöhlen besonders Borsäure in 3 pCt. Lösung. In Ermangelung von streng wissenschaftlichen Schutzmaassregeln gegen eine uns umgebende und bedrohende Epidemie sieht der Verf. nur Vortheile in der Befolgung der äussersten Reinlichkeit in einem Körpertheile wie dem Mund, welcher vorzugsweise vor dem geringsten Verdachte der Vernachlässigung sicher sein sollte. Wir sind hier mit ganz einverstanden.

Wasserfuhr (Berlin).

**Netter,** Etude bactériologique de la bronchopneumonie chez l'adulte et chez l'enfant. Arch. de méd. exp. et d'anat. pathol. Januar 1892.

Während die echte, lobäre Lungenentzündung so gut wie ausschliesslich durch den Fraenkel'schen Diplokokkus hervorgerufen wird, betheiligen sich an der Entstehung der lobulären, der Bronchopneumonie nach den Untersuchungen von Netter, der 95 Fälle, 42 bei Kindern, 53 bei Erwachsenen daraufhin geprüft hat, 4 verschiedene Mikroorganismen: der Streptokokkus pyogenes, der Staphylokokkus pyogenes, der Pneumokokkus und der Friedländer'sche Bacillus. Dieselben treten mehr oder minder einzeln, oder aber auch zu mehreren auf und veranlassen dann also eine sogenannte Mischinfektion. Der Streptokokkus findet sich meist bei Bronchopneumonie, im Verlauf von Diphtherie, Erysipel und Puerperalfieber, während bei denjenigen Pneumonieen, die Nierenaffektion begleiten, meist der Pneumokokkus oder der Pneumobacillus nachgewiesen werden kann. C. Fraenkel (Marburg).

**Gilbert** et **Lion,** Des paralysies produites par le bacille d'Escherich. Sem. med. 1892. No. 9.

Die Verff. haben einer Anzahl von Kaninchen Bouillonkulturen des Bakterium coli commune in die Blutbahn gespritzt und bei 4 unter diesen Thieren eine mehrere Wochen nach der Infektion beginnende Lähmung der hinteren Extremitäten feststellen können, die allmälig zunahm. Zugleich machte sich eine beträchtliche Abmagerung der Thiere bemerklich, und nach einiger Zeit gingen dieselben dann zu Grunde. Bei der nachfolgenden Untersuchung stellte es sich heraus, dass sich eine centrale Myelitis entwickelt hatte und ein grosser Theil der grauen Substanz des Lendenmarks zu Grunde gegangen war. Es ist diese Constatirung einer Rückenmarkserkrankung als unmittelbare Nachwirkung einer Infektion zweifellos von allgemeinem Interesse.

C. Fraenkel (Marburg).

**Gebhard,** Der Gonokokkus Neisser auf der Platte und in Reinkultur. Berliner klinische Wochenschrift 1892. No. 11.

Wertheim ist es zuerst gelungen, die Kultivirung des Gonokokkus in einer praktisch verwerthbaren Weise auszubilden; er hat bisher nur vorläufige Mittheilungen seines Verfahrens und seiner Resultate gegeben. Darum hält es Gebhard für angezeigt, die Erfahrungen, welche er in 8 Fällen von Gonorrhoe mit der Kultur der Gonokokken gemacht hat, zu publiciren. Er fängt das retroplacentare Blut in Erlenmeyer'schen Kölbchen auf, lässt es absetzen, hebt es mit sterilisirten Pipetten ab und sterilisirt es — am besten, nachdem er es mit dem Fleischinfus-Peptonagar gemischt und schräg erstarren gelassen hat, — an 7 aufeinanderfolgenden Tagen je 1½ Stunde bei 58° C. Für die Platten benutzt er am liebsten Mischungen von Serum und Agar zu gleichen Theilen. Die — bereits nach 24 Stunden sichtbaren — Gonokokken-Kolonien der Platte sind besonders, soweit sie in der Tiefe liegen, am 3. Tag sehr charakteristisch, scharf begrenzt, unregelmässig, mit halbkugeligen bis finger- oder wurzelartigen Ausläufern, erdbraun; ihr Wachsthum ist langsamer, aber charakteristischer, als das der oberflächlichen, sich gleichmässig ausbreitenden, unregelmässig begrenzten Herde. Auf schrägem Nährboden bilden sich

glasige Tröpfchen, welche sich kreisrund oder auch mehr rosettenförmig entwickeln. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt das Vorhandensein von sehr verschieden grossen, sich nach Gram entfärbenden Diplokokken; untersucht man die Eiterflöckchen, nachdem sie einige Stunden auf dem Nährboden im Brütschrank verweilt haben, so sieht man die intracellulären Gonokokken sich lebhaft vermehren und die Zellwandung durchbrechen. (Die intracellulären Gonokokken sind also noch wohl entwicklungsfähig.) Von der pathogenen Wirksamkeit der Kulturen hat sich Gebhard in einem Fall durch Ueberimpfung überzeugt. Jadassohn (Breslau).

**Yamagiva K.** (Tokio), Ueber die Lungendistomen-Krankheit in Japan. Virchow's Archiv, Band 127, S. 446.

Vor etwa 15 Jahren machte Baelz, einer der deutschen Professoren an der Universität Tokio, auf das dortige Vorkommen einer parasitären Form von Haemoptöe aufmerksam, als deren Ursache er weiterhin eine besondere Distomumart, von ihm D. pulmonale benannt, erkannte. Bei uns wurde die Krankheit zuerst durch eine Veröffentlichung von Baelz in der Berl. klin. Wochenschr. 1883, No. 16 bekannt. Seitdem haben japanische Aerzte sich vielfach mit ihr beschäftigt, und es wurde insbesondere von Otani (1887) darauf hingewiesen, dass neben den Lungensymptomen bisweilen auch gewisse Gehirnerscheinungen (Epilepsie) sich beobachten lassen, als deren Ursache er dieselben Lungendistomen im Gehirn nachweisen konnte.

Verf., welcher ebenfalls sich eingehend mit der Krankheit beschäftigt hat, wurde im Jahre 1890 von der japanischen Regierung mit noch einem Kollegen nach Okayama, einem besonders von der Distomenkrankheit heimgesuchten Distrikt der japanischen Hauptinsel Hon-shu, geschickt, um an Ort und Stelle Studien zu machen. Sie ermittelten dort im Ganzen 38 Fälle von Lungendistomenkrankheit (auf eine wie grosse Bevölkerung? ist nicht ersichtlich); auch die Zahl der Epileptiker war nicht gering, doch fand man keinen Fall von gleichzeitigem Bestehen eines Lungenleidens mit Epilepsie. Die Kranken waren meist Bauern, öfters mehrere Glieder desselben Haushalts. Im Lungenauswurf waren stets, im Stuhl bisweilen Distomeneier nachweisbar. Ueber die Aetiologie wurde nichts Bestimmtes ermittelt; hervorgehoben wird, dass in der fraglichen Gegend meist Flusswasser getrunken wird. Schon Baelz nahm an, dass die Distomen aus dem schlechten, vielfach aus Pfützen und Gräben entnommenen Trinkwasser stammen. Auch gewisse dort allgemein zur Nahrung dienende Schnecken sind verdächtigt worden, doch fanden sich in ihnen weder Distomen, noch deren Eier.

Verf. giebt eine zusammenfassende Uebersicht des bisher über die Krankheit Bekannten. Sie ist bisher ausserhalb Japans auch in China, Korea und auf der Insel Formosa beobachtet worden. Vorzugsweise nistet der Parasit — ein, wie ihn Baelz l. c. beschreibt, kaum 1 cm langer, plumpcylindrischer Wurm — sich in der Lunge ein, und man findet dann an der Oberfläche derselben, bezw. dicht unter der Pleura pulm. platte Cysten mit verdickten Wänden, welche 1 oder mehrere Distomen und deren Eier, oder auch letztere allein, ausserdem regelmässig Charcot'sche Kristalle enthalten. Der Patient erkrankt mit Husten und schmutzig-röthlich-

bräunlichem Auswurf, in welchem Distomeneier nachweisbar sind. Zeitweise tritt Bluthusten auf. Physikalisch sind am Thorax nur geringfügige katarrhalische Erscheinungen, keine Dämpfung bemerkbar. Einige Male sind ähnliche Distomen-Cysten auch im Gehirn gefunden; im Leben hatten in diesen Fällen epileptoide Krämpfe bestanden. Zwei Mal fand sich Lebercirrhose, welche auf im Interstitialgewebe der Leber nachweisliche Distomeneier bezogen wurde. Mehrfach sind Distomencysten auch in der Darmwand, dem Bauchfell, dem Zwerchfell, den Mesenterial- und Halsdrüsen gefunden, ohne dass diese Lokalisationen im Leben Erscheinungen gemacht hatten.

Verf. nimmt an, dass der Wurm bezw. seine Eier per os in den Körper gelangen, mit der Nahrung, am wahrscheinlichsten mit dem Trinkwasser. Aus dem Darme scheine der Parasit durch die Darmwand in das Mesenterium, von dort durch die Lymphspalten in die Pleurahöhle, bezw. die Lunge zu dringen, auf diesem Wege verschiedentlich Eierdepots zurücklassend. Oft findet man bei Sektionen zwar zahlreiche Eier in einer Leiche, aber kein Mutterthier; dieses hat dann bereits den Organismus verlassen, wie denn auch ein Mal ein Distomum im Sputum beobachtet worden ist. Eine Ausreifung der Eier innerhalb des menschlichen Körpers zu Distomen sei nicht anzunehmen. Dies sei prognostisch wichtig: Der Mensch kann spontan die Distomen los und so gesund werden.

Der Verlauf der Krankheit ist äusserst chronisch, bis zu 20 Jahren; an sich bedingt sie keine direkte Lebensgefahr, doch stört sie die Ernährung, zumal bei Kindern und Greisen erheblich. Zahlreiche Lungenblutungen können zu tödtlichem Marasmus führen. Uebel wird die Prognose bei Mitbetheiligung des Gehirns. Bisweilen soll auch Lungentuberkulose als Complikation beobachtet sein, die natürlich auch die Prognose trübt.

Von einer Radikalbehandlung sei keine Rede. Wichtig sei, dass die Kranken durch Ortswechsel sich der Gefahr, neue Distomen aufzunehmen, entziehen. In prophylaktischer Beziehung ist auf das Trinkwasser zu achten, dasselbe nur abgekocht zu geniessen, auch der Genuss anderer roher Nahrungsmittel zu meiden. Ferner wird auf Unschädlichmachung der Sputa Distomumkranker hingewiesen. P. Sperling (Berlin).

---

**Buchner H.**, Zur Nomenklatur der schützenden Eiweisskörper. Centralbl. f. Bakt. und Parasitenk. 1892. No. 21. p. 699.

Buchner weist den Anspruch Hankin's, den schützenden Eiweisskörpern des animalischen Organismus „als erster Entdecker derselben" auch den Namen zu geben dadurch zurück, dass er auf seine (Buchner's) Untersuchungen „über die nähere Natur der bakterienfeindlichen Substanz im Serum" hinweist, welche $^{3}/_{4}$ Jahre früher veröffentlicht wurden als die Ergebnisse Hankin's. Im Uebrigen sei eine genauere Kenntniss von der chemischen Struktur dieser Körper überhaupt noch nicht gewonnen, daher von einer „Entdeckung" derselben nicht füglich zu sprechen. Wäre Hankin mit der

Erfindung wissenschaftlicher Namen vorangegangen, dann hätte er, Buchner, sich diese Mühe sicher erspart; da aber Hankin mit seinem Vorschlage folgte, so sähe sich Buchner nicht veranlasst, seine Bezeichnung „Alexine" zurückzunehmen. In einer Nachschrift macht Buchner bekannt, dass ihm eine schriftliche Mittheilung Hankin's zugegangen sei, worin dieser sich mit der Bezeichnung „Alexine" nunmehr einverstanden erklärt. Somit dürfte denn die Taufe dieser noch keineswegs reifen Frucht der Bakteriologie als rite vollzogen zu erachten sein. Petruschky (Berlin).

**Buchner H.,** Die keimtödtende, die globulicide und die antitoxische Wirkung des Blutserums. Vortrag gehalten im ärztlichen Verein zu München am 10. Februar 1892. Münchener medicinische Wochenschrift No. 8.

Verf. giebt ein klares, übersichtliches Bild von der Wirksamkeit des Blutserums. Der Vortrag bietet neben z. Th. schon Bekanntem so viel Neues und Interessantes, dass es schwer wird, auch nur das Wesentliche kurz in den engen Rahmen eines Referates zusammenzufassen.

B. zieht zunächst eine Parallele zwischen der keimtödtenden und der globuliciden Eigenschaft des Blutserum. Letztere Eigenschaft, d. h. die Fähigkeit, rothe Blutkörperchen fremder Species — übrigens werden nach Versuchen des Verf.'s auch die weissen abgetödtet — zu zerstören, war schon vor 17 Jahren durch Landois und andere Physiologen untersucht worden. Uebersehen war, dass die globulicide Wirkung ausserhalb des Körpers bald zu Grunde geht, dass „todtes" Blut die fremden Blutzellen conservirt. Da das Serum, wenn es zur Vernichtung seiner keimtödtenden Fähigkeit auf 55° ½ St. erwärmt wird, auch seine globulicide Kraft verliert, während es im übrigen selbst bleibt, was es war, können beide Erscheinungen nur durch analoge Substanzen von gewissen labilen Eigenschaften veranlasst sein.

Die Stoffe, welche die Wirksamkeit des Serum bedingen, gehören zu den Eiweisskörpern, u. zw. sind es, wenn es auch zunächst noch ungewiss bleibt, ob es alle, oder nur specifische Eiweisskörper sind, wie die bisherigen Versuche des Verf. lehrten, sowohl die Globuline als die Albumine. Dass es sehr verschiedenartige Eiweisskörper seien, hält Verf. wegen der nahezu gleichen Temperatur von 55° C., bei welcher die Wirkung aufhört, für ausgeschlossen.

Verf. theilt nun sehr interessante, im Original genauer nachzusehende Versuche mit. Hiernach wird Hunde- und Kaninchenserum, 5—10 mal mit steriler physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, nur wenig in seiner keimtödtenden und globuliciden Fähigkeit beeinträchtigt; das in gleichem Verhältnisse mit blossem Wasser aber verdünnte Serum erwies sich nahezu als wirkungslos auf Bakterien. Durch nachträglichen Zusatz von Kochsalz bis zum Normalgehalt wird die bereits verloren gegangene Wirkung wiederhergestellt. Es kann also die Wasserverdünnung keine tiefergreifende Veränderung der Eiweisskörper in ihrer Struktur hervorrufen, sonst wäre eine Restitution durch Salzzusatz ausgeschlossen. Dies führt Verf. zu einer Theorie der Wirkung der Salze des Serum. Wenn die Eiweisskörper nach der Annahme Nägeli's in Molekularaggregaten, in den sogenannten „Micellen" auftreten und letztere durch die Salzentziehung in ihre einzelne Moleküle zerlegt werden,

dann ist eine Wiederherstellung der Funktion undenkbar. Die Mineralsalze können daher überhaupt nicht chemisch gebunden vorhanden sein; sie haften den Micellen nur locker an oder sind überhaupt nur gelöst im Serum.

Verf. möchte an dem zellenfreien Serum, wie es den Organismus verlässt, und das er für etwas mehr als eine blosse Eiweisslösung hält, einen gewissen „halblebenden“ Zustand konstatiren. Nicht der elementare Stoff als solcher bestimmt für sich (wie an einigen Beispielen ausgeführt wird) die Kraft und die Wirkung, sondern die gegenseitige Anordnung der Elementartheile. Je komplicirter die Struktur, um so komplicirter auch die Wirkung und um so abweichender von der rein chemischen und physikalischen. Es dürfte sich daher auch beim Blutserum um keine rein chemischen Wirkungen sondern um physiologische von hochstrukturirten Eiweisskörpern handeln. Die eigenthümlichen Wirkungen dieser Eiweisskörper erstrecken sich hauptsächlich auf analoge, komplicirter gebaute labile Substanzen; als Reagens kann man die rothen Blutkörperchen betrachten, als Grad der Wirkung die Zeit, in welcher die Wirkung erfolgt.

Was nun die Art der Wirkung betrifft, so hält B. eine Osmose-ähnliche Wirkung wie bei den anderen antiseptischen Stoffen für nicht wahrscheinlich; vermuthlich handele es sich analog der Nägeli'schen Gährungstheorie um Uebertragung eigenartiger molekulärer Bewegungszustände auf eine gewisse Entfernung, wodurch Störungen im Plasma fremdartiger Zellen bewirkt würden.

Da es sich bei der vorliegenden Thatsache um eine allgemein antiparasitäre Schutzeinrichtung handelt, d. h. die schädliche Wirkung sich überhaupt auf fremdartige Zellen erstreckt, wenn es auch nicht überall zur wirklichen Abtödtung kommt, so dürfte auch der Name „Alexine“ zunächst noch in Geltung bleiben.

Mit der Wirkung auf fremdartige lebende Zellen ist die Action des Serum noch nicht abgeschlossen, sondern es werden auch andere labile, nicht in Zellen eingeschlossene Eiweisskörper z. B. die Toxalbumine in schädigender Weise beeinflusst.*)

Es handelt sich also um die s. g. antitoxische Wirkung des Serums, wie sie bei Tetanus und Diphtherie von Behring und Kitasato, bei den Immunisirungs- und Heilungsversuchen der Pneumonie von Emmerich und Fowitzki, Foà und Carbone, G. u. F. Klemperer konstatirt wurde. Es muss nach Verf. überhaupt das Serum normaler Thiere, wenn auch in verschiedenem Grade, eine antitoxische d. h. giftzerstörende Action auf die Toxalbumine der Bakterien zu üben befähigt sein.

Verf. schliesst mit den Worten, dass, wenn auch unmittelbar praktische Folgerungen sich noch nicht ergeben, der Tag nicht mehr fern sein dürfte, an dem die bakteriologischen Laboratorien aufhören, den Kliniken nur Diagnosen zu liefern. E. Cramer (Heidelberg).

*) Ebenso werden auch die Alexine fremder Thierspecies angegriffen. Hundeserum vernichtet die Wirkung von Kaninchenserum.

**Brieger, Kitasato** und **Wassermann**, Ueber Immunität und Giftfestigung. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. XII. 1892. S. 137.

Die Begriffe „immun“ und „giftfest“ müssen nach den Verffn. scharf unterschieden werden. Ersteres bezeichnet den Zustand, wobei im Körper ein Fortleben der eingebrachten Keime nicht möglich ist. Im zweiten Fall handelt es sich vielmehr um Widerstandsfähigkeit gegen die von den Bakterien producirten Gifte; der Parasit sinkt in diesem Falle zur Stufe eines unschädlichen Wasser-Mikroorganismus herab, der wohl in dem Körper weiter schmarotzen, vielleicht auch lokal noch Reizungserscheinungen äussern, aber niemals mehr seine specifischen, bedrohlichen Allgemeinwirkungen entfalten kann.

Ausgehend von der Erwägung, dass im menschlichen und thierischen Körper durch den normalen Stoffwechsel Zwischenprodukte und Fermente von oft erheblicher Giftigkeit entstehen (Peptone, gewisse Fermente wie Trypsin, Pancreatin u. s. w.), die eine Zeitlang im Blute oder in den Lymphbahnen kreisen, bis sie zu ihren Endprodukten verbrennen, gelangten die Verff. zu der Anschauung, dass die Unschädlichmachung dieser Stoffe noch innerhalb des Kreislaufes durch besondere Substanzen erfolge, deren Sitz sie in den Zellen blutreicher drüsiger Organe (Lymphdrüsen, Schilddrüse, Thyreoidea) vermutheten. Von den gleichen Substanzen war es dann wahrscheinlich, dass sie auch auf Bakteriengifte zerstörend wirken könnten.

Die Verff. erheben daraufhin die Forderung, dass „in schonendster Weise“ die vermutheten antitoxischen Substanzen aus den Drüsenzellen extrahirt werden müssten, um deren „lebendigen Zustand“ möglichst zu wahren, bedienen sich aber dann zur Sterilisirung des aus zerkleinerter Thymus durch 12stündiges Stehen mit Wasser im Eisschrank gewonnenen Extraktes einer 15 Minuten dauernden Erhitzung bei 100° im Dampf-Kochtopfe. (Ref. vermag nicht diesen theoretischen Widerspruch zu lösen; zum Kochen der Thymusauszüge wurden die Verff. anscheinend durch den Vorgang von Wooldridge veranlasst, der zuerst, in analoger Weise wie dies jetzt die Verff. thun, in gekochten Auszügen von Kalbsthymus oder Hoden Milzbrandbacillen kultivirte und auf diese Weise Immunisirung erzielte. Allerdings konnten die Verff. bei Nachprüfung die Angaben von Wooldridge speciell für Milzbrand nicht bestätigen; allein principiell blieb das im übrigen beibehaltene, mit günstigem Erfolge angewendete Verfahren doch das nämliche.)

Vor dem Kochen muss das Thymusextrakt, wie schon Wooldridge angegeben hatte, durch Soda schwach alkalisch gemacht werden, um Coagulation zu vermeiden. In der sterilisirten „Thymusbouillon“ wurden nun die verschiedenen Infektionserreger (Tetanus, Diphtherie, Typhus, Erysipel, Milzbrand, Schweinerothlauf) kultivirt und es ergab sich, dass dieses Extrakt die Fähigkeit besitzt, die Giftentwickelung bei den genannten Bakterienarten ganz ausserordentlich herabzusetzen. Z. B. eine Thymus-Tetanus-Bouillon zeigte nur $^1/_{5000}$ bis $^1/_{2000}$ der gewöhnlichen Giftigkeit einer analogen Fleischpeptonbouillon, in welcher Tetanusbacillen gewachsen waren.

Die herabgesetzte Giftigkeit der Thymus-Kulturen beruht, wie es scheint, nicht auf einer mangelnden Giftbildung überhaupt; sondern gewisse Stoffe des Thymusauszuges besitzen nach den angestellten Versuchen die Fähigkeit,

das bereits gebildete Gift zu vernichten. Sporenfreie giftige Tetanuskulturen in gewöhnlicher Bouillon wurden nach Zusatz von Thymusextrakt und einwöchentlichem Stehenlassen im Eisschrank nahezu ungiftig. Mit derart ungiftig gewordenen Gemischen wurden hierauf bei Thieren Immunisirungsversuche mit Injektion steigender Dosen ausgeführt. Es gelang, 35 Kaninchen auf diese Weise gegen Tetanus vollständig zu immunisiren; das Serum dieser Thiere wirkte stark immunisirend auf Mäuse, und berechnete sich der Grad der verliehenen Festigung auf mindestens 1000. Die Immunität stieg bei den Kaninchen sogar noch nach Ablauf der Behandlung, und war nach 4 Monaten noch eine vollständige. Ebenso günstige Ergebnisse wurden bei den gegen Tetanus empfänglichsten Species, bei weissen Mäusen erzielt, ferner bei einem Hammel. Durch besondere Versuche wurde auch festgestellt, dass die so behandelten Thiere nicht nur gegen Tetanusgift, sondern auch gegen lebende, an Holzsplittern angetrocknete Tetanussporen Widerstandsfähigkeit erlangt hatten.

Choleravibrionen (frische Kultur aus Massaua) wachsen auf Thymusauszügen sehr rasch und üppig; die Kulturen zeigten sich, im Gegensatz zum Tetanus, ziemlich giftig und mussten daher behufs Anwendung für Immunisirung 15 Minuten lang auf 65° C. erhitzt werden. Die Toxicität schwand hierdurch, aber die immunisirende Kraft blieb erhalten. Der Impfschutz hiermit lässt sich sogar ungemein rasch, binnen 24 Stunden, erzielen. Unter 66 Meerschweinchen gelang es bei 80 pCt. die Thiere gegen eine, schon am nächsten Tage ausgeführte intraperitoneale Injektion von 1 ccm virulenter Cholerakultur zu immunisiren.

(Bei nicht-immunisirten Meerschweinchen gehen die Vibrionen im Körper zu Grunde und wirken vergiftend. Die Verff. stützen sich hierbei auf die neuen Angaben von R. Pfeiffer; die Thatsache, dass man durch Einspritzung von Choleravibrionen in den Körper von Meerschweinchen letztere tödten kann, ist aber längst durch Hüppe und Ref. — Archiv f. Hygiene Bd. III — bekannt.) Der ungemein rasche Eintritt des Schutzes dürfte bei Uebertragung in die Praxis von Wichtigkeit sein, da die menschliche Cholera in der Regel länger als 24 Stunden währt. Eine Immunisirung während der Krankheit, d. h. eine Heilung ist nicht ausgeschlossen. Die Choleraimmunisirung schützte ferner auch eine grössere Reihe von Meerschweinchen gegen Cholerainfektion vom Magen und Darm aus nach Koch's Methode.

Bei Diphtherie gelang die Immunisirung von Meerschweinchen wieder nach dem nämlichen Princip wie bei Cholera, durch 15 Minuten lange Erhitzung der an sich noch toxisch wirkenden Thymus-Diphtheriekultur und wiederholte Injektionen. Von 74 so behandelten Meerschweinchen erwiesen sich die allermeisten als specifisch giftfest; die Infektion blieb lokal, die Bacillen blieben aber noch längere Zeit in loco lebend.

Weisse Mäuse und Meerschweinchen gehen ausnahmslos nach der intraperitonealen Injektion von Typhusbacillen zu Grunde, was die Verff. mit anderen Autoren als Intoxikation betrachten. Kulturen verschiedenen Herkommens sind von sehr verschiedener Virulenz. Von sehr virulenten Typhusbacillen genügten 0,1 ccm Bouillonkultur intraperitoneal zur Tödtung innerhalb 24 Stunden. Kaninchen sind viel resistenter und daher für diese Versuche

unbrauchbar. Auch hier gelang es, mittels 15 Min. auf 60° erwärmter Thymus-Typhuskultur die Thiere gegen die 8 Tage später ausgeführte Intoxikation zu festigen. Das Blutserum solcher Thiere vermochte bei anderen Thieren sofort den gleichen Schutz zu erzeugen. Die Giftfestigkeit hatte eine Dauer von mindestens 4 Monaten.

Im Gegensatz zu den bisher behandelten wesentlich toxischen Infektionen kennzeichnen die Verff. als „Septikaemien“ diejenigen Infektionsprocesse, bei denen die Vermehrung der Infektionserreger im Blute vorwaltet, die Giftbildung dagegen relativ zurücktritt. Hiervon wurden geprüft Schweinerothlauf und Milzbrand. Bei ersterem gelang es durch kombinirte d. h. abwechselnde Vorbehandlung mit Thymuskultur und anderseits abgeschwächter gewöhnlicher Kultur bei den sehr empfänglichen weissen Mäusen ebenfalls sichere Resultate zu erzielen, wobei die Immunität zugleich sehr lange anhielt. Dagegen glückte es nicht, bei Milzbrand trotz vielfach variirter Versuche ein gleich gutes Ergebniss zu erlangen.

Die Verff. ziehen aus allen ihren merkwürdigen Resultaten den Schluss, — den übrigens bereits Hüppe und Ref. in seinem für den Londoner Kongress erstatteten Bericht gezogen hatten — dass toxisches und immunisirendes Princip wesentlich verschiedene Dinge sind. Auch aus C. Fränkel's Studien bei Diphtherie war, nebenbei bemerkt, das gleiche hervorgegangen, nämlich dass Toxine und Toxalbumine mit der Immunisirung nichts zu thun haben. Welches sind aber dann die immunisirenden und heilenden Stoffe? Ref. hatte in Uebereinstimmung mit Hüppe in dem erwähnten Londoner Bericht bereits ausgesprochen, dass es die plasmatischen Substanzen des Bakterieninhalts, die im Allgemeinen als Bakterienproteine bezeichneten Stoffe sein müssten. Die Verff. bestätigen dies nunmehr: Das immunisirende und somit heilende Princip ist nirgends sonst zu suchen als in der Bakterienzelle. „Alle bisher auf irgend eine Weise erzielten Impfschutzmaassregeln (durch abgeschwächte Kulturen etc.) erklären sich allein durch die Einverleibung der Bakterienzellsubstanzen.“ Dies wird durch Filtrationsversuche mit Typhuskulturen noch besonders erwiesen. „Also nicht die Stoffwechselprodukte, nicht die Toxalbumine, verleihen die Schutzwirkung, sondern einzig die in den Bakterienleibern aufgespeicherten Substanzen.“ „Zwischen der zeitlichen Bildung des Gegengiftes einerseits und der Menge der Bakterien-Zellsubstanzen andererseits besteht eine direkte Proportion.“

(Nachdem von mir zuerst auf die Beziehung der plasmatischen Inhaltssubstanzen der Bakterien zum Infektionsprozesse hingewiesen worden ist, bin ich erfreut über die Bestätigung dieser meiner Behauptung und über die vielen weitergehenden Resultate der Verff. Gerade, weil ich die grosse und allgemeine Bedeutung der in der Bakterienzelle selbst enthaltenen Eiweissstoffe — „Bakterienproteine“ nach Nencki — für die Pathologie erkannte, habe ich in den letzten Jahren Versuche darüber bei verschiedenen Bakterienarten, darunter auch, wie die Verff., bei Typhusbacillen angestellt und habe die Methoden der Darstellung ständig zu verbessern gesucht. Speciell die von den Verff. angewendete Methode der Extrahirung mittels vorherigen scharfen Trocknens der Bakterien wurde von mir im vorigen Jahre be-

schrieben.*) Neu ist bei dem betreffenden Verfahren der Verff. nur, dass sie bei tieferer Temperatur, nämlich statt bei 100, bei 80—90° gearbeitet haben, wobei nach ihrer Angabe die immunisirenden Stoffe freier von toxischen Wirkungen erhalten werden. Unter diesen Umständen erscheint es in hohem Grade befremdend, wenn die Verff. meiner grundlegenden Betheiligung bei diesem Forschungsgebiete nur in Form einer angehängten polemischen Bemerkung gerecht zu werden suchen. Ref.) Buchner (München).

**Wassermann A.**, Ueber Immunität und Giftfestigung. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin. Deutsche med. Wochenschrift 1892. No. 17.

Der Autor definirt in diesem auf dem 11. Congresse für innere Medicin zu Leipzig gehaltenen Vortrage zunächst (in Anlehnung an die über denselben Gegenstand von Brieger, Kitasato und Wassermann kürzlich publicirte experimentelle Arbeit) den Unterschied zwischen den Begriffen „Immunität“ und „Giftfestigung“: Pathogene, d. h. Krankheit verursachende Mikroorganismen können ihre schädlichen Einflüsse auf zwei von einander grundsätzlich verschiedene Arten entfalten. Es giebt pathogene Organismen, die rein durch ihre massenhafte Vermehrung im Thierkörper denselben schädigen („infektiöse“ Mikroorganismen), andere, die sich nur lokal vermehren und den Gesammtorganismus erst indirekt durch specifische Gifte schädigen, die sie am Orte ihrer Vermehrung bilden, und die in den Körper übergehen („toxische“ Mikroorganismen). Ist ein Thierkörper durch eine bestimmte Vorbehandlung so hergerichtet, dass er die Vermehrung der eingebrachten Krankheitskeime überhaupt nicht zulässt, so ist er „immunisirt“; ist das Thier aber gegen die Bakteriengifte geschützt, so ist es „giftfest“. Ein Thier kann gegen ein specifisches Bakteriengift giftfest sein und doch nicht immun gegen die entsprechenden Bakterien selbst; d. h. es giebt Fälle, in denen toxische Bakterien im Thierkörper lokal schmarotzen können, ohne doch dem „giftfesten“ Thierkörper allgemeinen Schaden zufügen zu können. Andererseits kann ein bestimmter Mikroorganismus (in seinen Kulturen) für ein Thier giftig sein, ohne dass damit eine Infektiosität, d. h. eine Vermehrung der Bakterienzellen im Thierkörper verbunden zu sein braucht.

Die für die menschliche Pathologie wichtigsten Infektionskrankheiten, wie Cholera, Typhus, Diphtherie, Tetanus, sind nun ausgesprochen toxische Erkrankungen; im Vordergrund der eventuellen specifischen Heilbarkeit dieser Krankheiten steht demnach der Punkt der Giftfestigung. Der Organismus muss im gegebenen Falle mit dem specifischen Gegengift versehen werden, welches die Bakteriengifte unschädlich macht, d. h. Heilung bewirkt. Zwei von einander grundsätzlich verschiedene Arten des Vorgehens sind hier möglich: Entweder das Gegengift wird, bereits fertig gebildet, dem Organismus einverleibt; dies geschieht bei der Behring'schen Serumtherapie (in dem Blutserum künstlich immunisirter Individuen sind die specifischen Gegengifte fertig gebildet enthalten) — oder der Organismus wird durch besondere Maassnahmen veranlasst, die Gegengifte selbst zu bilden. Was den letzten Punkt an-

*) „Tuberkulinreaktion durch Proteine nicht specifischer Bakterien“. Münchener medic. Wochenschrift 1891, No. 49

geht, so haben die Untersuchungen der oben genannten Autoren ergeben, dass das specifische Gegengift gebildet wird aus zwei Componenten, nämlich einerseits aus complexen Verbindungen, welche in der Zellsubstanz der specifischen Bakterien selbst enthalten sind, andererseits aus dem thierischen Organismus angehörigen Substanzen, welche ohne Zweifel in den Leukocyten enthalten sind und durch Zerfall derselben frei werden. Um einen nach der Einwanderung toxischer Bakterien erkrankten Thierkörper zu heilen, d. h. um die in seinen Säften kreisenden toxischen Substanzen schnell unschädlich zu machen, wäre es also nöthig, die entsprechenden Bakterien, und zwar die Bakterienzellen resp. aus ihnen gewonnene specifische Substanzen in genügender Menge dem erkrankten Organismus einzuverleiben. Unter der Mitwirkung der Leukocyten könnten die Gegengifte dann gebildet werden. Nun ist aber hierbei ein Punkt noch nicht berücksichtigt, nämlich die den einzuverleibenden Bakterien innewohnende Giftigkeit; diese muss vor der Einverleibung beseitigt werden. Wie die obengenannten Autoren fanden, gelingt die Giftzerstörung der Bakterien durch Behandlung ihrer Kulturen mit Auszügen zellenreicher thierischer Organe; speciell geeignet hierzu erwiesen sich Auszüge von Kalbsthymus. Diese Auszüge setzen, bei länger andauernder Einwirkung auf Kulturen toxischer Bakterien mit nachfolgendem Eindampfen der Kulturen bei 65—80°, die Giftigkeit der letzteren ganz ausserordentlich herab, sodass nun die Kulturen dem (erkrankten) Thierkörper ohne Gefahr einverleibt werden können. Diejenigen Stoffe in der Bakterienzelle, welche dann mit den Leukocyten zusammen die gewünschte Bildung der specifischen Gegengifte bewirken sollen, werden bei der Thymuseinwirkung in keiner Weise alterirt. — Nach der Einspritzung der (ungiftig gemachten) Bakterienzellsubstanzen in den Thierkörper wird stets akut auftretende Leukocytose beobachtet, die bald verschwindet. An ihrer Stelle findet sich dann, wie Botkin fand, eine starke Vermehrung der Blutplättchen.

Carl Günther (Berlin).

**Ehrlich,** Ueber Immunität durch Vererbung und Säugung. Aus dem Institute für Infektionskrankheiten zu Berlin. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankh., Bd. XII, 1892. S. 183.

Vererbung der spezifischen Immunität ist bekannt bei Milzbrand, Ovine, Rauschbrand, Pneumonie u. s. w. Die Immunität der Nachkommen könnte in derartigen Fällen bedingt sein: 1. durch Vererbung im ontogenetischen Sinne, 2. durch eine Mitgabe des mütterlichen Antikörpers, 3. durch eine direkte intrauterine Beeinflussung der fötalen Gewebe durch das immunisirende Agens. Verf. ist es nun gelungen, eine Versuchsanordnung zu finden, um in jedem einzelnen Falle die Art der überkommenen Immunität festzustellen.

Zu den Versuchen dienten besonders die pflanzlichen Toxalbumine Abrin und Ricin, an denen Verf. die interessante Thatsache der Immunisirbarkeit für Mäuse unlängst erwiesen hat. Zunächst ergab sich, dass Kinder von hoch-Abrin-immunem Vater und normaler Mutter durchaus keine Abrin-Immunität ererbt hatten. Das Idioplasma des Sperma ist nicht fähig, die Immunität zu übertragen. Zweitens wurde die mütterliche Uebertragung geprüft bei vor der

Gravidität bereits hochimmunen Müttern, und zwar für Ricin, Abrin und Robin (giftiges Princip der Akazienrinde). Bei diesen letzteren Versuchen ergab sich gleichmässig positives Resultat, indem etwa 4 Wochen nach der Geburt eine ausgesprochene Immunität der Nachkommenschaft nachzuweisen war, die aber zu Beginn des 3. Monats wieder erlischt, was Verf. durch Wiederausscheidung des von der Mutter her vererbten Anti-Serums befriedigend erklärt. Würde die Immunität durch die Eizelle übertragen, so müsste sie andauern und auf die Enkel übergehen können, was durch Versuche widerlegt wird. Unentschieden bleibt sohin nur die dritte Möglichkeit einer eventuellen direkten Immunisirung des noch in Entwickelung begriffenen Fötus, worüber es nicht gelang, durch Versuche an Mäusen in's Klare zu kommen.

Bei den vorstehenden Versuchen war auffallend, dass die Nachkommen giftfester Thiere noch nach Ablauf von 6—8 Wochen ausgesprochene Immunität besassen, während doch nach früheren Erfahrungen von Verf. die Ausscheidung des zugeführten Antiricin's rascher sich vollzog. Demnach mussten entweder die Antistoffe im jugendlichen Organismus sich besser konserviren oder durch neue Zufuhr von aussen her ergänzt werden. Dies führte auf die Milch und leitete Verf. zum sog. „Vertauschungs- oder Ammenversuch“, wobei nach erfolgtem Wurf einer hochimmunen und einer ungefähr gleichzeitig befruchteten Controlmaus die Mütter vertauscht werden, was ohne Störung sich ausführen lässt. Die Resultate dieser Versuche entsprachen der Erwartung: die von einer immunen Maus abstammenden, aber von einem normalen Controlthier gesäugten Jungen hatten schon nach 21 Tagen nur noch einen ausserordentlich niedrigen Immunitätsgrad, womit die Möglichkeit einer besseren Haltbarkeit des Antitoxins im jugendlichen Organismus widerlegt ist. Andererseits ergab sich, dass in der That die Milch als solche befähigt ist, den Antikörper bei der Säugung zuzuführen und eine hohe und wachsende Immunität zu verleihen. Diese Laktationsimmunität dauert nach dem Aufhören der Laktation noch eine gewisse Zeit an, bis die Antikörper durch Ausscheidung aus dem Körper wieder verschwunden sind.

Um zu entscheiden, ob die Milch in Folge einer durch die Immunisirung bedingten Aenderung der Drüsenfunktion die Antikörper enthalte, wurden säugenden Thieren grössere Quantitäten von Serum hochimmuner Thiere zugeführt, wobei der typische Säugungsschutz ebenfalls eintrat. Das gleiche wurde von Verf. für die Tetanusimmunität erwiesen. Eine mit Tetanusheilserum vom 10. Tage nach dem Wurfe ab täglich während 11 Tagen injicirte Maus übertrug auf ihre Jungen eine hohe, mindestens 40 fache Widerstandsfähigkeit gegen Tetanus. Die merkwürdige Erscheinung, dass die Antikörper hier vom Verdauungskanal aus unverändert resorbirt wurden — während es nicht gelang, durch Verfütterung von Organtheilen immuner Thiere an andere eine Immunisirung zu bewirken — bringt Verf. in Zusammenhang mit der von Bunge nachgewiesenen äusserst genauen, sozusagen quantitativen Anpassung der Muttermilch an die Bedürfnisse des kindlichen Organismus, so dass beispielsweise von den Aschebestandtheilen nichts verloren geht.

Wenn man letzteres in Betracht zieht, sowie die nunmehr neu gefundenen Funktionen der Milch, so könne man, meint Verf., die jetzt herrschende Tendenz, die natürliche Kinderernährung durch die künstliche zu verdrängen,

keineswegs billigen. Hiermit im Zusammenhang weist Verf. auf die Thatsache hin, dass eine ganze Reihe infektiöser Krankheiten (Parotitis epidemica, Scharlach, Masern) das erste Lebensjahr entweder ganz verschonen oder wesentlich seltener befallen; d. h. die Säuglinge zeigen während der Laktation relative oder absolute Immunität. Die Consequenz spricht auch dafür, dass die Milch von Müttern, die gegen Syphilis Immunität erworben haben, einen hohen therapeutischen Werth für die luetischen Säuglinge besitzen müsse. Verf. stellt Versuche an säugenden Ziegen, die gegen die verschiedensten Infektionen immunisirt werden sollen, in Aussicht.

In einem Nachtrag berichtet Verf. noch über Versuche, wonach bei Mäusen Tetanus-Immunität schon nach 24 stündiger Säugungsdauer übertragen wurde, und über andere, welche beweisen, dass der Grad der durch die Milch übertragenen Immunität ein sehr bedeutender sein kann.

Buchnér (München).

**Babes** et **Cerchez**, Expériences sur l'atténuation du virus fixe rabique. Annales de l'Inst. Pasteur 1891. No. 10. p. 625.

Die Verff. untersuchten zunächst den Einfluss, welchen die Säfte des Froschkörpers auf die Marksubstanz wuthinfizirter Thiere ausüben, wenn Stückchen der letzteren Fröschen in den Rückenlymphsack eingeführt werden. Es dringen in diesem Falle die Leukocyten bald in die Markstückchen ein. Das Wuthvirus erleidet eine allmälige Abschwächung, die indessen nicht regelmässig und im Ganzen geringer ist als die durch Eintrocknung erzielte.

6 Hunde, welche der subkutanen Einführung im Froschkörper abgeschwächten Markes nicht erlegen waren, widerstanden späterer subduraler Einspritzung von Strassenwuthvirus.

Ferner brachten die Verff. das Wuthvirus in fein zerriebenem Zustande mit Froschlymphe ausserhalb des Thierkörpers zusammen und injicirten von dieser Mischung eine nicht näher bezeichnete Quantität gleich nach der Bereitung 2 Kaninchen, 6 Stunden später 4 anderen Kaninchen (ob subkutan oder subdural ist nicht gesagt). Die mit frischer Mischung injicirten Thiere erlagen der Wuth; die anderen blieben am Leben. Die schneller abschwächende Wirkung der Froschlymphe in diesem Versuche (ausserhalb des Körpers) erklären sich die Verff. durch den innigeren Kontakt der Froschlymphe mit der fein zerriebenen Marksubstanz, die bei Einführung ganzer Markstückchen in den Rückenlymphsack nicht möglich war.

Die Wirkung des Blutes gegen die Wuth refraktär gemachter Hunde untersuchten die Verff. in der Weise, dass sie in einer Versuchsreihe das Blut vor, nach oder gleichzeitig mit der Wuthvirusemulsion Kaninchen und Hunden injicirten, und in einer zweiten Versuchsreihe Mischungen des Hundeblutes und der Wuthvirusemulsion theils gleich nach der Bereitung, theils 6 Stunden später applicirten. Das Ergebniss war in der ersten Versuchsreihe bei Kaninchen ein ganz negatives, bei Hunden wurde in zwei Fällen eine Hemmung der Wuthkrankheit, in zwei andern ein Ausbleiben derselben erzielt. In der andern Versuchsreihe wirkte die frische Mischung von Wuthvirus und Blut immuner Hunde tödtlich, die 6 Stunden gestandene veranlasste bei einem Kaninchen Tod an einer Krankheit, welche nicht Wuth war, bei

einem andern blieb jede Erkrankung aus. Nähere Angaben über die verabfolgten Dosen sind nicht gemacht. Bei den Versuchen mit Injektion von Blut immuner Hunde nach Inoculation des Wuthvirus wurden 1—5 ccm des Antiblutes verwandt.

Bei 12 Menschen, die von einem wuthkranken Wolfe arg am Kopfe verletzt waren, wurden Injektionen von Antiblut in einer Dosis von 10 g 4—6 mal neben dem Pasteur'schen Verfahren angewendet, und zwar ohne einen Todesfall während der Dauer der Behandlung zu erleben.

Es standen den Verff. zur Entnahme des Blutes ausser immunisirten Hunden auch zwei Diener des Laboratoriums, welche gegen die Wuth immunisirt waren und ihr Blut freiwillig zu den therapeutischen Versuchen hergaben, zu Gebote.

Die Verff. fühlen sich durch die Ergebnisse ihrer Versuche ermuthigt, die Injektion von Blut gegen Wuth immunisirter Thiere oder Menschen der Pasteur'schen Methode der Wuthbehandlung zur Unterstützung hinzuzufügen.

Petruschky (Berlin).

**Viala**, Sur les causes de l'atténuation des moelles rabiques. Annales de l'Inst. Pasteur 1891. No. 11. p. 695.

Verf. unterzog die Frage nach den Ursachen der Abschwächung des in der Marksubstanz wuthinficirter Thiere enthaltenen Virus bei dem Pasteur'schen Verfahren der Vaccin-Bereitung einer nochmaligen Untersuchung unter Roux's Leitung. Während verschiedene frühere Beobachter, Protopopoff, Bruschettini etc., der Wärme den vorwiegenden Einfluss bei der Abschwächung vindicirt hatten, zeigt Verf., dass im Vaccum, in der Wasserstoff- und selbst in der Kohlensäure-Atmosphäre auch bei ziemlich hoher Temperatur (23° C.) das Wuth-Virus noch sehr lange (über 30 Tage in jedem Falle) eine hohe Virulenz behalten kann (abgesehen von unvermeidlichen Unregelmässigkeiten), wenn die Eintrocknung der Markstücke vermieden wird. Der Luftzutritt und namentlich die Eintrocknung steigern aber die Schnelligkeit der Abschwächung ganz ausserordentlich, so dass Verf. zu dem Schlusse kommt, dass bei dem Pasteur'schen Verfahren der Abschwächung eine gleichzeitige Wirkung von Trockenheit, Wärme, Luft und Licht stattfinde, indem jeder einzelne dieser Faktoren zur Abschwächung mit beitrage.

Petruschky (Berlin).

**Calmette**, Note sur la rage en Indo-Chine et sur les vaccinations antirabiques pratiquées á Saïgon du 15. avril au 1. août 1891. Annales de l'Inst. Pasteur 1891. No. 10. p. 633.

Als Chef des für die ostasiatischen Kolonien Frankreichs neu errichteten Wuthimpfungsinstitutes in Saïgon giebt Verf. seinen ersten Bericht über die Einrichtung des Instituts und die Thätigkeit desselben in den ersten 5 Monaten. Erklärlicherweise war einerseits die Einrichtung unter den abweichenden klimatischen Verhältnissen mit Schwierigkeiten verknüpft, andrerseits waren über das Vorkommen und die Verbreitung der Wutherkrankung in jenen Ländern erst Erkundigungen einzuziehen und Beobachtungen anzustellen. Verf. giebt im Anhang die von ihm gesammelten Aufzeichnungen über das Vor-

kommen der Wuthkrankheit in Annam und Tonkin, soweit solche schon existirten. — Die Identität der betreffenden Thiererkrankungen mit der Hundswuth war nun erst experimentell zu erhärten, und Verf. hat dies an 2 ihm zugeführten Hunden durch subdurale Uebertragung von Marktheilen auf Kaninchen gethan.

Was die Herstellung des Impfmaterials für Menschen betrifft, so wich Verf. nur insoweit vom ursprünglichen Pasteurschen Verfahren ab, als er das nach Vorschrift hergestellte Material in Glycerin konservirte, weil die Unterhaltung fortlaufender Serien von täglich mit Virus fixe zu inficirenden Kaninchen für die Verhältnisse des Instituts in Anbetracht der zunächst nur spärlichen Gelegenheit zur Behandlung wuthinficirter Menschen zu kostspielig gewesen wäre. Die Aufbewahrung in Glycerin hatte sich schon für den Transport des Virus fixe von Frankreich nach Saïgon gut bewährt, insofern als nach 36 tägiger Reise das in Glycerin verwahrte Gehirn wuthinficirter Kaninchen zunächst zwar eine Verminderung der Virulenz zeigte, nach einigen Passagen durch den Kaninchenkörper jedoch zur ursprünglichen Virulenz des „Virus fixe“ (7—8 tägige Inkubation bei Kaninchen) zurückkehrte. — Behandelt wurden in den ersten 5 Monaten 8 Personen; ein Todesfall war bisher nicht zu verzeichnen. Die Lyssa-Erkrankung der den Biss verursachenden Thiere konnte in 4 Fällen durch Thierversuch sichergestellt werden.

Petruschky (Berlin).

**Bujwid O.**, Statistique du traitement antirabique à Varsovie. Annales de l'Inst. Pasteur 1891. No. 11. p. 710.

In dem „Institut Pasteur“ zu Warschau sind während des Jahres 1890 448 Personen der Wuthimpfung unterzogen worden, von denen nur eine (ein Kind von 3 Jahren) gestorben ist, was eine Mortalitat von etwa 0,2 pCt. ausmacht. — Das Jahr 1889 hatte unter 343 Behandelten 3 Todesfälle (etwa 0,9 pCt. Mortalität) aufgewiesen, im Jahre 1888 und in den 4 letzten Monaten des Jahres 1887 war bei Anwendung eines verstärkten Verfahrens kein Todesfall eingetreten, während in den ersten 8 Monaten 1887 bei Anwendung einer weniger intensiven Behandlung 9 Todesfälle unter 193 Personen sich ereigneten. Es geht also aus diesem Rückblick, wie auch aus den sonstigen Berichten der verschiedenen Wuthimpfungsinstitute wohl zweifellos hervor, dass die verstärkte Impfung eine günstigere Statistik aufweist, als die weniger intensive Behandlung, womit zugleich der ursprünglichen Befürchtung, dass die Behandlung eventuell selbst Todesfälle an Wuth bewirke, immer mehr der Boden entzogen wird.

Petruschky (Berlin).

**De Blasi** et **Russo-Travali**, Statistique de l'institut antirabique municipal de Palerme. Annales de l'Inst. Pasteur 1891. No. 10. p. 645.

Die Zahl der in Palermo während der Zeit vom 1. März 1890 bis Ende Februar 1891 nach Pasteur behandelten Personen betrug 214. In 124 Fällen war die Wuthkrankheit des Thieres, welches den Biss verursacht hatte, sichergestellt. Ein Todesfall nach der Behandlung war nicht zu verzeichnen, ebenso wie dies bereits im Jahre vorher der Fall gewesen war. (Die beiden ersten Behandlungsjahre, in denen weniger intensiv zu Werke gegangen wurde, hatten eine Mortalität von 1,52 und 1,24 pCt ergeben.)

Dagegen ereigneten sich schon während der Dauer der Behandlung 2 Todesfälle. Einer derselben ist schon früher beschrieben. Der andere, welcher in der vorliegenden Mittheilung wiedergegeben wird, betrifft einen Landmann, welcher erst 31 Tage nach dem Biss sich in die Behandlung begab.

Petruschky (Berlin).

**Bordoni-Uffreduzzi**, Statistique de l'Institut antirabique municipal de Turin. Annales de l'Inst. Pasteur 1891. No. 10. p. 642.

Der vorliegende Bericht über die Thätigkeit des Wuthimpfungsinstituts in Turin von 1886—1891 beziffert die Zahl der im Ganzen während der 6 Jahre behandelten Personen auf 1344, die Zahl der Todesfälle auf 19, was im Ganzen eine Mortalität von 1,4 pCt. ausmacht. Verf. unterscheidet jedoch 3 Perioden entsprechend der Art der Behandlung. Die erste, welche die 3 letzten Monate des Jahres 1886 und die 4 ersten des Jahres 1887 umfasst, hatte die grösste Mortalität (2,46 pCt.); hier war die Pasteur'sche Methode in der lindesten Form angewandt worden. In der zweiten Periode (1887—1890) war durch Vermehrung der Menge des injicirten Materials schon eine wesentliche Verringerung der Mortalität erzielt worden (1,72 pCt.); die dritte Periode (1890/91), in welcher die Dosis noch weiter verstärkt worden war, weist nur noch eine Mortalität von 0,29 pCt. auf.

Petruschky (Berlin).

**Wyssokowicz**, Statistique de l'Institut Pasteur de la société médicale de Charkow, en 1890. Annales de l'Inst. Pasteur, 1891. No. 10. p. 649.

Das Berichtsjahr 1890 des Wuthinstituts zu Charkow zählt 291 behandelte Personen und 3 Todesfälle (Mortalität etwa 1 pCt.). Die Todesfälle betreffen hier Personen, welche nicht zu den am schwersten Verletzten gehörten (die Wunden sassen an Hand, Arm, bez. Schenkel) und ziemlich rechtzeitig zur Behandlung gekommen waren (5—12 Tage nach dem Biss). Der Tod trat bei Allen bald nach der Rückkehr in die Heimath ein. Das Behandlungsverfahren hat Wyssokowicz am Ende des Jahres ein wenig verändert, indem er jetzt innerhalb 6 Tagen 3 Serien (gegen 2 im Vorjahre) von Impfungen macht, die erste mit Mark von 10, 8, 7, 6, 5, 4, 3 und 2 Tagen, die zweite mit solchem von 4, 3 und 2 Tagen, die letzte mit Mark von 3 und 2 Tagen; es werden also im Ganzen 13 Injektionen gemacht.

Petruschky (Berlin).

**Stumpf L.**, Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreiche Bayern im Jahre 1890. Münchener medizin. Wochenschr. No. 7, 8 u. 9.

Verf. behandelt in erschöpfender und genauer Weise das Impfwesen im Königreiche Bayern in dem Jahre 1890. Wir wollen uns bemühen, indem wir bezüglich der genauern Details auf das Original verweisen, das Wesentliche kurz hervorzuheben.

Was zunächst den ersten statistischen Theil betrifft, so waren 1890 impfpflichtig 172642 Erstimpflinge. Geimpft wurden 132400, mit Erfolg 130332. Auf 100 Impfpflichtige treffen 1.43 ohne Erfolg geimpfte (die genaueren Details s. d. O.); ungeimpft blieben 6.1 pCt. Zur Wiederimpfung vorzustellen waren

131540, geimpft wurden 127634, davon mit Erfolg 122526. Auf 100 Revaccinirte treffen 3.7 ohne Erfolg. Ungeimpft blieben nur 1.2 pCt.

Bezüglich des zweiten sachlichen Theils dürfte zunächst die Lympheproduktion der königlich bayerischen Centralimpfanstalt interessiren. Sie betrug 428333 Portionen (weniger gegen 1889 25994). Diese gesammte Lymphmenge wurde gewonnen von 91 (eigentlich 88) Kälbern, auf jedes Thier treffen somit 4867 Portionen (gegen 4454 im Jahre 1889). Was den Erfolg der Impfungen bei der Armee betrifft, so wurden im I. Armeekorps 68.4 pCt., im II. 70.89 pCt. mit Erfolg geimpft, wie sich denn überhaupt die Qualität und die Quantität der Lymphe als eine gute erwies. Ebenso erhielt sich die Lymphe von Anfang bis zu Ende der Impfzeit (in einem Falle 3 Monate) an Kraft und Wirksamkeit ungeschwächt. Todesfälle in der auf die Impfung folgenden Zeit kamen vereinzelt vor, standen aber in keinem Zusammenhange mit der Impfung. In einem Falle gab die Impfpustel, die mit einem schmutzigen Oellappen verbunden war, Gelegenheit zu einer Spätinfektion. Mehr oder minder starke Entzündungen in der Umgebung der Impfpusteln kamen wiederholt vor.

Bezüglich der Methoden der Impfung, der Beobachtungen und Vorschläge der Impfärzte verweise ich auf das Original. Wenn auch das Jahr 1890 als ein gutes Impfjahr zu bezeichnen ist, so leistet doch nach Verf. die animale Lymphe noch nicht, was die gleichmässige und ungestörte Durchführung der Schutzpockenimpfung mit diesem Impfmateriale für alle Zeiten sicherzustellen im Stande wäre. Es liegt dies einmal daran, dass dann, wenn Lymphe auf lange Sicht producirt wird, kein Menschenmaterial zur Vorprobe vorhanden ist. Auch Thierstoffe, deren Qualität bereits veraltet sein kann, können einer abermaligen Probe nicht unterzogen werden. (Daher ist auch die Angabe des Virulenzgrades der Lymphe unmöglich.) Verf. erreichte aber immerhin, dass nicht geprüfter Thierstoff überhaupt nicht abgegeben wurde. Ein weiterer Grund liegt darin, dass bei gleicher Sorgfalt und Technik die Individualität des Thieres bestimmte Grenzen zieht.

Bisher wurde Retrovaccine erzeugt. Versuche, nach dem Vorgange von Fischer in Karlsruhe rein animale Stämme zu züchten, missglückten, weil nur Kälber von 4—6 Wochen zur Verfügung standen.

Verf. schlägt als einzige Möglichkeit die Kultur eines Mutterstammes von Variolavaccine vor (die genaueren Details s. d. O.) und bezeichnet als zu erstrebendes Ideal, eine Lymphe von konstanter Haltbarkeit und so hoher Virulenz zu erzeugen, dass sie, wie die Menschenlymphe, mit möglichst geringer Schnittverletzung, am besten nur mit Stich erfolgreich verimpft werden kann.

Zum Schluss stellt Verf. folgende Sätze auf:

1. Mit den im Berichtsjahre erzielten Impferfolgen scheint die Grenze des auf dem bisherigen Wege der Lympherzeugung überhaupt Erreichbaren erreicht worden zu sein.

2. Angesichts des eben dargelegten Endzieles kann das nunmehr Erreichte für die Gewährleistung der Durchführung einer gleichmässigen und guten Schutzpockenimpfung im Königreiche Bayern mittelst Thierlymphe noch nicht völlig genügen.

E. Cramer (Heidelberg).

Neuer Oelanstrich. Mittheilung für Grundbes. XI. p. 15.

Um Metall oder Holzkonstruktionen vor den Einflüssen der Witterung oder des Wassers besonders zu schützen, empfiehlt sich nach der „Wochensch. d. niederöstr. G.-V." ein Anstrich, welcher auf der merkwürdigen Eigenschaft des Baumwollsamen-Oeles, Blei zu absorbiren und mit ihm eine Verbindung zu geben, beruht. Trägt man geschmolzenes Blei allmählich unter gewissen Bedingungen in das Oel ein, so absorbiren 5 Liter des Oeles 5 kg Blei. Nach völliger Abkühlung hat das Oel die Consistenz eines dickeren Firnisses und ist nun zum Auftragen bereit. Dieser Anstrich verwächst alsbald sehr fest mit jedem Material und kann nach 48stündigem Trocknen in zweiter Schicht aufgetragen werden. Ob Baumwollensamenöl sich auch mit anderen Metallen verbinden lässt, steht noch nicht fest, jedoch ist es ziemlich gewiss, dass andere Oele die Eigenschaft der Bleiabsorption gar nicht oder nur in ungenügendem Maasse zeigen. H. Alexander (Berlin).

Feuchte Wände in Wohnhäusern. Mitthlg. f. Grundbes. XI. p. 11.

Es werden eine Anzahl Mittel angeführt, um das Nasswerden der Wände zu verhindern, sowie das rasche Austrocknen neu gebauter Wohnungen zu erzielen. Ersterer Zweck wird erreicht, wenn man die Aussenwand an der Wetterseite mit einem dicken Anstrich von Steinkohlentheer versieht, auf welchen, wenn er fest geworden ist, der Kalkverputz aufgetragen wird. Natürlich muss dies im Sommer bei trockener Witterung geschehen. Auch eine Verschalung mit glatt gehobelten Brettern, die mit einem zweimaligen Oelanstrich versehen werden, leistet gute Dienste. Bei neugebauten Häusern vermeidet man das Eindringen der Feuchtigkeit von aussen am sichersten dadurch, dass man zwischen den äusseren und inneren Mauern einen Zwischenraum von einigen Zollen frei lässt. So gebaute Häuser sind auch im Winter warm und im Sommer kühl. In Räumen, welche für vollkommen ausgetrocknet gelten, tritt beim Bewohnen häufig Feuchtigkeit auf, welche davon herrührt, dass die von den Bewohnern ausgeathmete Kohlensäure aus dem zum Verputzen verwendeten Kalke Wasser frei macht. Man kann diesem Uebelstande begegnen, indem man in den Räumen, bevor man sie bezieht, mehrmals Holzkohlenfeuer bei geschlossenen Fenstern und Thüren anrichtet, wodurch hinreichende Mengen Kohlensäure entwickelt und so ohne Schädigung der Gesundheit in noch vollständigerer Weise und kurzer Zeit eine gute Trocknung erreicht wird. Noch einige andere, Harze enthaltende Anstriche werden zur Abhaltung von Feuchtigkeiten empfohlen.

H. Alexander (Breslau).

**Palazzo L.**, Su di un apparechio destinato allo studio della permeabilità all' acqua. Mittheilung der direzone della sanità pubblica. Ministero dell' interno. Rom. 1891.

Zur Bestimmung der Durchgängigkeit verschiedener Baumaterialien für Wasser stellt P. aus diesen kreisrunde Scheiben mit einem Durchmesser von 11,3 cm (entsprechend einer Oberfläche von einem Quadratdecimeter) und verschiedener Dicke her, und setzt auf diese durch Dichtung mit Wachs einen umgekehrten Trichter auf, ähnlich wie es Pettenkofer gethan, um die Durch-

gängigkeit der Luft durch Baumaterialien zu demonstriren. An diesen Trichter setzt er ein Rohr an, welches mit einem Gefäss in Verbindung steht, in welches Wasser eingefüllt wird. Das Gefäss kann in verschiedener Höhe über der zu untersuchenden Scheibe angebracht und so die Durchgängigkeit für Wasser bei verschiedenem Druck gemessen werden. Das durch die Scheibe durchgepresste Wasser läuft in einen untergesetzten graduirten Cylinder; aus der Menge des in der Zeiteinheit durchfliessenden Wassers kann man dann auf die Durchgängigkeit schliessen.

Die Details des Apparats sind im Original durch 2 Abbildungen deutlich gemacht. Prausnitz (München).

---

**Pettenkofer M. v.**, Ueber Selbstreinigung der Flüsse. Vortrag i. d. hygien. Sektion der Naturforscherversammlung zu Halle. Deutsche Med. Wochenschrift 1891. No. 47.

v. P. geht von der Flussverunreinigung aus, als deren Symptome genannt werden: Trübung, übler Geruch und Geschmack, Absterben der Wasserthiere und Wasserpflanzen, Vermehrung der organischen Stoffe, Veränderung des Sauerstoffgehaltes und Vorhandensein nachweisbarer giftiger Stoffe. Ueber das Zustandekommen der Flussverunreinigung bestehen vielfach falsche Vorstellungen; die Meisten glauben, dass sie ausschliesslich durch Einleiten der Fäkalien hervorgerufen werde, während sie erwiesenermaassen am häufigsten durch die Abfälle der Gewerbe und Industrie bewirkt wird. Sielwasser ohne Fäkalien glaubt man gewöhnlich unbedenklich dem Flusse überantworten zu können, obwohl feststeht, dass das Sielwasser auch bei Ausschluss der Fäkalien zur Flussverunreinigung führen kann. Die Mistjauche von Thieren erscheint Vielen in dieser Beziehung weniger bedenklich, als die vom Menschen stammende Abtrittsjauche, der Ueberlauf aus Abtrittsgruben, dessen Inhalt sich in voller Fäulniss befindet, gilt für weniger bedenklich als die Einleitung von Wasserklosets, welche doch frische Exkremente führen. Dem Harn legt man in Betreff der Flussverunreinigung gewöhnlich eine geringere Bedeutung bei als dem Koth, während doch nach den allseits anerkannten Stoffwechselversuchen von v. Voit ein vollgenährter Erwachsener bei der durchschnittlichen täglichen Ausscheidung von 1254 g Harn und 131 g Koth mit ersterem 45 mit letzterem nur 28 g organische Bestandtheile, also mit dem Harn gut die Hälfte mehr an fäulnissfähiger Substanz liefert.

Nach v. P.'s langjähriger Erfahrung kommt durch gewöhnliches Sielwasser, auch wenn Fäkalien abgeschwemmt werden, eine Verunreinigung des Flusses nicht zu Stande, wenn dessen Wassermenge beim niedrigsten Wasserstande mindestens das fünfzehnfache von der durchschnittlichen Menge des Sielwassers bei trockenem Wetter beträgt und, wenn die Geschwindigkeit des Flusses keine wesentlich geringere als die des Wassers in den Sielen ist. Dieser von ihm schon vor Jahren öffentlich ausgesprochene Satz ist zwar bisher unwiderlegt geblieben, trotzdem hat man aber oft grösseren Gemeinwesen, in Fällen, in denen hiernach eine Flussverunreinigung gar nicht zu befürchten war, die Einleitung der Sielwässer in den Fluss vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus verboten.

Der nun folgenden Besprechung der Selbstreinigung legt v. P. die von ihm und seinen Schülern seit 16 Jahren fortgesetzt eingehend studirten Verhältnisse von München und die dabei gewonnenen experimentellen Ergebgebnisse zu Grunde. Die 280000 Einwohner München's liefern ja allerdings täglich eine recht ansehnliche Menge von Exkrementen nämlich 351120 kg Harn und 46680 kg Koth mit zusammen 20440 kg organischen Stoffen, aber diese Unrathmenge ist verschwindend im Vergleich zu den 3456 Millionen Liter Wasser, welche die Isar auch bei niedrigstem Stande täglich an München vorbeiführt. Wasser, dem man Harn und Koth in diesem Verhältniss zusetzt, sieht man eine Verunreinigung gar nicht an, es kommen nur 6 mg von Fäkalien herrührende verunreinigende Stoffe auf einen Liter.

Durch Zusatz der entsprechenden Mengen von Harn und Koth bezw. von Sielwasser zu dem Wasser eines Flusses kann man in jedem Fall im Voraus sich ein Bild davon machen, wie der Fluss nach der Aufnahme der Unrathstoffe aussehen wird, die Menge der Fäkalien lässt sich ja leicht berechnen, wobei v. P. empfiehlt, alle Einwohner als vollkräftige Erwachsene zu rechnen. Ueber die Menge und Beschaffenheit der Sielwässer lassen sich dagegen keine allgemeingültigen Angaben machen, sie müssen in jedem Fall festgestellt werden. Fällt bei einem solchen Versuch die Mischung unrein aus, so fragt es sich weiter, ob die Verunreinigung eine bleibende ist oder ob man auf die Selbstreinigung rechnen darf, die ja bereits für eine Anzahl von Flüssen z. B. die Seine, Oder, Limmat, Elbe, für den Tiber und die Isar thatsächlich erwiesen ist. Obwohl schon jetzt über die Hälfte aller Fäkalien Münchens in die Isar gelangt, so hat sich gezeigt, dass bereits bei Ismanning 7 km unterhalb München an dem Isarwasser nichts mehr zu sehen, zu riechen, zu schmecken, auch nichts mehr chemisch oder bakteriologisch von Stoffen nachzuweisen ist, was berechtigt, von einer Flussverunreinigung zu sprechen. Unter den vielfachen Untersuchungen, welche die Selbstreinigung der Isar ergeben haben, sind die in neuester Zeit bei einem besonders niedrigen Wasserstand der Isar angestellten, von entscheidender Bedeutung. Bei Freising, dem ersten grösseren an der Isar, 33 km unterhalb München, gelegenen Ort, welcher bei einer Isarverunreinigung in Betracht kommt, war das Isarwasser ebenso klar und hatte es keinen grösseren Rückstand und nicht mehr organische Bestandtheile als das am selben Tage oberhalb München aus der Isar geschöpfte Wasser. Nach den Untersuchungen von Prausnitz zeigt die Isar auch in bakteriologischer Beziehung ähnliche Verhältnisse wie sie für die Spree, die Rhône, den Seewener Bach und die Limmat durch die Untersuchungen von Frank (nicht Fränkel, wie im Original 2 mal steht d. Ref.), Lortet und Depaignes, Cramer, Schlatter gefunden sind. Der nach Einleitung der Münchener Sielwässer beträchtlich gesteigerte Bakteriengehalt der Isar nimmt rasch ab, er vermindert sich bis Freising um 77 pCt. Dass bei Freising im Durchschnitt etwas mehr Bakterien gefunden wurden als oberhalb München, hat nach v. P. nichts zu sagen, da die blosse Zahl der Bakterien keine hygienische Bedeutung hat. Pathogene Bakterien werden nach v. P. durch die Isar nicht verbreitet, die Wasserbakterien räumen mit denselben rasch auf, so dass sie lebendig oder infektionstüchtig nicht weit flussabwärts kommen, ausserdem erfahren

sie im Fluss eine solche Verdünnung, dass sie eine Infektion beim Menschen nicht mehr zu bewirken vermögen. Dass Typhus und ähnliche Infektionskrankheiten von München aus durch die Isar nicht verbreitet werden, lasse das Verhalten des Typhus in den unteren Isarstädten erkennen. Würde der Typhus von München aus durch die Isar verbreitet, dann hätte mit der Abnahme des Typhus in München auch eine Abnahme des Typhus in den unteren Isarstädten erfolgen müssen, während aber München in Folge seiner Assanirung fast typhusfrei geworden sei, komme jetzt in den unteren Isarstädten verhältnissmässig viel mehr Typhus vor als in München. Nach v. P. ist es bisher nicht gelungen, Typhusbacillen im Flusswasser nachzuweisen und zweifelt v. P. auch die Befunde von Typhusbacillen im Trinkwasser an.*)

Bei dem Zustandekommen der Selbstreinigung kann nach v. P. die Sedimentirung eine nennenswerthe Rolle nicht spielen, da es bei langsam fliessenden und daher die Sedimentirung begünstigenden Flüssen, auch wenn sie grosse Wassermengen führen, erfahrungsgemäss gewöhnlich zur Flussverunreinigung kommt. Bei der Isar mit ihrer grossen Strömungsgeschwindigkeit, durchschnittlich 1,2 m in der Sekunde, ist eine Sedimentirung der Schwebestoffe der Sielwässer, die nur eine Geschwindigkeit von 0,6 m haben, weder anzunehmen noch nachzuweisen. Neuere im Institute zu München angestellte Versuche machen es wahrscheinlich, dass Adhäsion und Capillarattraktion bei der Veränderung der suspendirten Theile eine Rolle spielen. Für das Verschwinden der gelösten organischen Bestandtheile müssen der Sauerstoff und die Flussvegetation in Anspruch genommen werden. Die Bedeutung des Sauerstoffs für die Selbstreinigung ist ja mehrfach, für die Isar z. B. durch Emmerich, festgestellt. Nach neueren Untersuchungen von Löw soll die Oxydation der organischen Substanzen bei Anwesenheit der Bikarbonate von Kalk und besonders von Magnesia begünstigt werden. Die Flussvegetation (Algen, Spirogyren, Oscillarien, Zygnemen, Euglenen, Diatomeen u. s. w.), stellt glücklicher Weise bei uns auch im Winter die Thätigkeit nicht ein. Eine Schädigung der Flussvegetation durch zu hohen Gehalt an gelösten organischen Stoffen ist nicht leicht zu befürchten, da nach Löw und Bockorny

*) Mit der Auffassung von P.'s lassen sich zunächst gewisse epidemiologische Erfahrungen nicht in Einklang bringen. Die Seuchengeschichte kennt bereits mehrere Epidemien (namentlich von Cholera), die man sich gar nicht anders erklären kann, als dass die Infektion durch verunreinigtes, zum Trinken benutztes Flusswasser zu Stande gekommen ist. Ausserdem ist durch Versuche festgestellt, dass sich Typhus- und Cholerakeime auch in verunreinigtem und in Bewegung befindlichem Wasser eine Zeit lang lebensfähig zu erhalten vermögen. Wenn nun auch zum Zustandekommen der Infektion mit Cholera und Typhus eine gewisse Menge von Bakterien erforderlich ist, so wissen wir doch noch nicht, wie gross dieselbe sein muss, und müssen wir es deshalb für's Erste wohl als möglich bezeichnen, dass ein durch Einleitung städtischen Sielwassers verunreinigtes Wasser unter Umständen so viel lebensfähige Typhusbacillen enthält, dass der Genuss desselben die Erkrankung an Cholera bezw. Typhus zur Folge hat. Ja man wird auch daran denken müssen, dass die nach dem Hineingelangen in den Fluss sehr zerstreuten Infektionserreger, bevor sie dem Menschen zugeführt werden erst noch eine Vermehrung, beispielsweise auf Nahrungsmitteln erfahren können. Wenn auch bei den in letzter Zeit mitgetheilten Befunden von Typhusbacillen im Fluss- und Trinkwasser manchmal eine Verwechselung mit anderen den Typhusbacillen ähnlichen Bakterien untergelaufen ist, so erscheint es nach Ansicht des Ref. doch zu weit gegangen, wenn man in allen hierher gehörigen Fällen die Richtigkeit der Versuchsergebnisse anzweifeln wollte.

die Algen erst absterben, wenn das Wasser mehr als 1 pro mille organischen Nährstoff enthält. Wenn nun aber die Flussvegetation in der Verarbeitung der organischen Stoffe insbesondere der Fäkalien auch ganz Ausserordentliches leistet, so darf man doch nicht verlangen, dass sie mit voluminösen Massen wie Kothballen, Putzlumpen, Gemüseblättern u. s. w. fertig wird, diese müssen vielmehr vor der Einleitung in den Fluss abgefangen bezw. verkleinert werden. Hätte man dies in Frankfurt a. M. seiner Zeit beachtet, so würde man bei Griesheim 3 Kilometer flussabwärts von Frankfurt a. M. keine schwimmenden Kothmassen gesehen und somit an Flussverunreinigung nicht gedacht haben, und hätte man sich die mit grossen Kosten eingerichtete und betriebene chemische Reinigung des Sielwassers, die übrigens zur Zeit nur noch am Tage ausgeführt wird, ersparen können. Die Selbstreinigung eines Flusses kann noch ungenügend werden, wenn es wegen zu geringer Strömungsgeschwindigkeit des Flusses zu einer massenhaften Ablagerung der kleineren schwemmbaren Unrathstoffe kommt, wenn die Wassermenge des Flusses im Vergleich zur Schmutzmenge zu gering ist oder, wenn durch eingeleitete Fabrikabgänge u. s. w. die Flussvegetation vernichtet wird. Am besten wird die Selbstreinigung veranschaulicht durch die Aquarien. Trotzdem das Wasser durch Exkremente und durch die hineingebrachte, fäulnissfähige Nahrung fortwährend verunreinigt wird, bleibt das Wasser ohne Erneuerung monatelang klar und ohne Geruch, wenn nur für eine stete Luftzufuhr und damit zugleich für Bewegung des Wassers gesorgt ist. Dieses schlagende Beispiel der Selbstreinigung muss Jedermann davon überzeugen, dass nicht in jedem Fall bei der Einleitung von Sielwasser und Fäkalien in einen Fluss Rieselfelder- bezw. Klärvorrichtungen erforderlich sind.

Da nun von der Einleitung der Fäkalien in die Isar nichts zu fürchten, wohl aber von der Einführung der Schwemmkanalisation für München nach den bisherigen Erfahrungen eine Verminderung der Mortalität zu erwarten ist, so drängt v. P. zur sofortigen Durchführung des Schwemmsystems in München, indem er die Errichtung der Rieselfelder der Zukunft und den Landwirthen überlässt. Nicht nur der ärztliche Verein in München stimmt ihm darin bei, auch der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege hat bei seiner letzten Tagung in Leipzig seine Uebereinstimmung mit der Auffassung v. P.'s zu erkennen gegeben, indem er beschloss, beim Reichskanzler von Neuem und in dringendster Weise die Anstellung systematischer Flussuntersuchungen zu beantragen, um möglichst bald exakte Normen über deren zulässige Verunreinigung zu gewinnen, und auch die Resolution annahm, dass besondere Reinigungsanlagen für die städtischen Abwässer vor der Ableitung in den Fluss nur dann zu fordern sind, wenn durch specielle örtliche Untersuchungen ermittelt ist, dass die selbstreinigende Kraft des Flusses nicht ausreicht. Fischer (Kiel).

---

**Perlia**, Ueber einen Tageslichtreflektor für Schulen. Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege. V. Jahrg. 1892. p. 11.

Verf. weist auf ungünstig beleuchtete Klassenzimmer in privaten Erziehungsinstituten hin, welche in alten Schlössern, Kasernen, Konvikten u. s. w. untergebracht, und in denen die Beleuchtungsverhältnisse höchst ungenügend sind. Für solche hatte Förster 1884 mit Rücksicht auf die Nachtheile der künstlichen Beleuchtung die Anbringung von Prismen empfohlen, mit deren Hülfe er eine Lichtvermehrung von 34 pCt. erzielte. P. stellte nun Versuche mit dem Tageslichtreflektor von F. W. Hennig in Berlin an, theils subjektiv mit den Nieden'schen Sehproben, theils objektiv vermittels des Weber'schen Photometers und fand, dass er in einem schmalen 5 m tiefen Zimmer Nieden No. 1 ohne Reflektor in 25, mit Reflektor in 40 cm, Nieden No. 6 ohne R. in 33, mit R. in 54 cm lesen konnte. Die Verbesserung betrug also (25 : 40 = 100 : 160) 60 pCt. bezw. (33 : 54 = 100 : 163) 63 pCt. Bei der photometrischen Messung stieg die Lichtmenge einmal von 19.4 auf 32, andermal von 17.3 auf 31 MK, also um 65 bezw. 73 pCt. Die Lichtvermehrung durch den Hennig'schen Reflektor war also doppelt so gross wie durch Prismen. „Erst mit fünf Prismenkombinationen vermochte Förster die Beleuchtung um mehr als das doppelte ($^{85}/_{35}$ = $^{22}/_{10}$) zu verstärken.“ Verf, empfiehlt daher mit Recht ausgedehntere Versuche mit dem Hennig'schen Tageslichtreflektor in dunklen Schulen. Derselbe besteht aus einer der Fensterbreite angepassten, leichtgewellten und mit Silber verschmolzenen Glasplatte, welche zum Schutze des Metallbelages mit einem widerstandsfähigen Lack überzogen ist und zwischen den freien Enden zweier in die Mauer eingelassenen eisernen Arme drehbar hängt. Eine Abbildung ist beigegeben. Ueber den Preis und die Dauerhaftigkeit des Reflektors ist leider nichts bemerkt.

M. Kirchner (Hannover).

**Schulthess W.**, Hausschreibpult für Kinder und Erwachsene. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. V. Jahrg. 1892. p. 62.

Verf. weist auf den Uebelstand hin, dass die zum Gebrauche am Familientische zur Verfügung stehenden Kinderpulte zu hoch und daher ohne erhöhten Stuhl nicht zu benutzen sind. Um diesen Uebelstand zu umgehen, liess er ein Pult bauen, welches in schräger Stellung so am Tische (auch an einem runden) angeschraubt werden kann, dass der vordere Rand tiefer steht als die Tischplatte und auch bei gewöhnlichen Stühlen die der erforderlichen Differenz entsprechende Höhe hat. Das Pultbrett trägt an seinen beiden Seiten je einen Eisenstab, der unten und oben befestigt ist; diese Stäbe laufen in einer Führung, welche vermittelst Klammern am Tische festgeschraubt wird, und in der sie je nach der Grösse des Schreibenden verstellbar sind. Der vordere Rand des Pultes ist ausgeschnitten. Der Preis des von F. Wyss, Zürich, Löwenstr. 65 zu beziehenden Pultes beträgt 10 M., mit Tintenfass 11 M. 50 Pf. Verf. ist mit demselben sehr zufrieden, es ersetzt eine Hausschulbank „bis zu einem gewissen Grade vollständig.“

M. Kirchner (Hannover).

**Miura K.**, Ueber die Bedeutung des Alkohols als Eiweisssparer in der Ernährung des gesunden Menschen. Aus der medic. Klinik des Herrn Geheimrath Gerhardt. (Sonder-Abdruck aus der Zeitschrift f. klin. Medic. Bd. XX. H. 1 u. 2.)

Unter von Noorden's Leitung hatte Stammreich Versuche über die eiweisssparende Eigenschaft des Alkohols angestellt, die als Resultat ergaben, dass bei eiweissreicher Kost der Alkohol ein Sparmittel für Eiweiss sei.

Es erschienen jedoch diese Versuche in einigen Punkten nicht eindeutig genug, um daraus ein allgemein gültiges Gesetz folgern zu können. Desshalb veranlasste v. Noorden Herrn Miura, diese Versuche nochmals aufzunehmen.

Die Versuchsanordnung war bei Miura insofern von der Stammreichs verschieden, als ersterer an einer und derselben Person und zwar an sich selbst operirte.

Weiter liess Miura nicht wie Stammreich theils für Fett, theils für Kohlehydrate gleichwerthige Mengen Alkohol eintreten, sondern er prüfte nur, ob Alkohol geradeso einweisssparend wirke, wie Kohlehydrate.

Bei seinen Versuchen setzte sich Verf. zunächst mit eiweissarmer Kost in annäherndes Stickstoffgleichgewicht (Vorperiode) und liess dann für bestimmte Mengen von Kohlehydraten isodyname Quantitäten Alkohol eintreten (Alkoholperiode). Nach 4 Tagen ging er wieder zur alten Kost über, bis Stickstoffgleichgewicht einigermaassen sich einstellte (Nachperiode). Schliesslich liess er dieselben Mengen Kohlehydrate weg, wie in der Alkoholperiode, ohne dafür Alkohol zu substituiren (Controllperiode). Der nun auftretende gesteigerte Eiweisszerfall sollte über die etwa sich ergebende eiweisssparende Wirkung des Alkohols Aufschluss geben. Geradeso verfuhr Miura bei eiweissreicher Kost.

In der ersten Versuchsreihe bestand die tägliche Nahrung aus Reis, Wurst, Fleischextrakt und Salzgurke nebst Wasser mit zusammen 42,4 g Eiweiss. Das Resultat des Versuchs war ein Verlust von 14,221 g. N = 88,9 g Eiweiss = 418 g. Muskelfleisch während der vier Alkoholtage und den beiden ersten Tagen der Nachperiode.

Im zweiten Versuch wurde als Nahrung Reis, Fleisch, Butter, Fleischextrakt, Salzgurke und Wasser gereicht mit 95,4 g Eiweiss. Auch hierbei fand innerhalb 5 Tagen ein N-Verlust statt, der sich auf 7,337 g N = 215,7 g Muskelfleisch bezifferte.

Verf. kommt daher zu dem Schluss, dass bei eiweissarmer, wie eiweissreicher Kost mässige Mengen Alkohol bei ihm nicht im Stande waren, im Sinne der Kohlehydrate eiweisssparend zu wirken.

F. Nothwang (Berlin).

**Delters O.**, Ueber die Ernährung mit Albumose-Pepton. Inaugur.-Dissertation. Berlin. Aus der medicinischen Klinik des Herrn Geheimrath Gerhardt.

Die obige auf Anregung und unter Leitung von C. von Noorden angestellte Arbeit verfolgt den Zweck, durch Ernährungsversuche am Menschen zu ermitteln, ob man mit Pepton, respective Pepton und Albumosen den

Organismus bei ungenügender Eiweisszufuhr auf seinem Stickstoffbestand zu erhalten im Stande ist.

Zu seinen Versuchen verwendete Verf. das neuerdings im Handel unter dem Namen „Denaeyer's sterilisirtes „Fleischpepton" erschienene Präparat. Dasselbe wird mittelst Salzsäure und Pepsin aus Rindfleisch dargestellt und hat rein genossen einen etwas bittern Geschmack.

Die Analyse ergiebt 19,8 pCt. Trockenrückstand und 80,2 pCt. Wasser. Die Trockensubstanz enthält 18,14 g organische Substanz und 1,66 g Salze. Der Gesammtstickstoff beträgt 2,782 g.

Als Versuchspersonen dienten 2 Patientinnen, von denen die eine 55 kg, die andere 58 kg wog. Beide lagen während der Versuchszeit im Bette.

Die Versuche selbst dauerten je 12 Tage.

In der ersten 4 tägigen Periode war die Nahrung folgende: 175 g Fleisch, 30 g Liebig's Fleischextrakt, 250 g Reis, 25 g Cacao, 300 g Bouillon mit Ei, 300 ccm Suppe, 40—50 g Butter, 100 g Zucker, 15—25 g Salz, 1 Flasche Selters und 120 ccm Wein. In der 2. Periode wurden Fleisch und Extrakt durch 300 ccm des Peptonpräparats ersetzt. In der 3. Periode war die Nahrung dieselbe, wie in der ersten.

Die Nahrung wurde immer genau analysirt.

Von den Ausscheidungen wurde der Harn täglich untersucht. Der Koth der einzelnen Perioden wurde durch Kohle abgegrenzt und trocken verarbeitet.

Bei Versuch I stellte sich in der Fleischperiode am 4. Tage N-Gleichgewicht ein. In der Peptonperiode gingen am 3. Tage 0,74 g N zu Verlust. An den 3 folgenden Tagen trat jedoch N-Gleichgewicht ein. In der 2. Fleischperiode wurde etwas N angesetzt. Beim zweiten Versuch bestand bei Beginn N-Gleichgewicht. Es wurde während der Fleischperiode etwas N. angesetzt. In der Peptonperiode hielt sich der Körper im N-Gleichgewicht. Als dann wieder Fleisch gegeben wurde, setzte die Versuchsperson wieder N an.

Während also im 1. Versuch das Peptongemisch den Organismus mit seinem Eiweissbestand ebensogut erhalten hatte, wie das Fleisch, konnte im 2. das Denaeyer'sche Präparat das Eiweiss nicht ganz ersetzen. Immerhin aber hat das Präparat den Körper vor N-verlust bewahrt und damit nach Verf.'s Ansicht den Zweck erfüllt, den man in der Krankendiät von ihm beanspruchen kann. F. Nothwang (Berlin).

L'importation des viandes américaines en France. Rev. intern. d. falsif. V. 124.

Während früher die Einfuhr von gesalzenem Schweinefleisch aus den Vereinigten Staaten Amerika's nach Frankreich überhaupt verboten war, ist dieselbe seit Kurzem unter bestimmten Sanitätsvorschriften in die Häfen von Dunkerque, Havre, Bordeaux und Marseille gestattet. Nach dem betreffenden Gesetz darf die Abladung der Waare auf französischem Boden nicht eher erfolgen, als bis ihre Empfänger, die Importeure, den zuständigen Sanitätsbehörden ein Certificat der amerikanischen Sanitätsbeamten vorgelegt haben, in welchem bestätigt wird, dass das exportirte Fleisch von völlig gesunden Thieren stamme und zum Consum geeignet sei: Hierauf wird dieses Fleisch erst einer nochmaligen, genauen Untersuchung durch die französischen Sanitäts-

beamten unterworfen, und darf erst dann, wenn es für den Consum geeignet befunden und mit einem diesbesagenden Stempel und Begleitungsbrief versehen ist, die Douane passiren. Verdorbenes Fleisch muss vor den Augen der Inspektoren vernichtet werden. Die Kosten der Inspektion tragen die Importeure des Fleisches. H. Alexander (Breslau).

**Sticker**, Die Tuberkulosefrage in der Fleischbeschaulehre. Archiv für animalische Nahrungsmittelkunde. Jg. VII, No. 2—5.

S. wendet sich gegen den herrschenden und selbst in bestehenden Verfügungen ausgesprochenen Grundsatz bei Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere, dass Allgemeinheit des Leidens dem Fleische eine gesundheitsgefährliche Beschaffenheit verleihe, örtliche Beschränkung desselben aber nicht. Es sei z. B. nicht zu billigen, wenn ein Thier mit starker Tuberkulose der Pleura costalis, ohne Rücksicht auf die zahlreichen Gland. intercostales und sternales, nach Entfernung der Pleura deshalb zum Genusse zugelassen werde, weil das Leiden lokalen Charakter habe, und wenn andererseits ein Thier wegen einiger Tuberkel in Lunge, Leber und Nieren vernichtet werde, weil es „nach der Theorie an generalisirter Tuberkulose gelitten habe." Der Praktiker wisse, dass ausser den bekannten grösseren Lymphdrüsenpacketen kleinere Drüsen überall in den Knotenpunkten der Lymphgefässe liegen, dass also mit Entfernung der ersteren und der erkrankten Serosa die Infektiosität des Fleisches nicht aufgehoben sei.

S. stellt hiernach eine gedrängte Uebersicht auf über das Bild der tuberkulösen Veränderungen und ihre Häufigkeit in den einzelnen Organen und erörtert insbesondere, welche Organe bei der Ausübung der Fleischbeschau vorzugsweise zu prüfen und gegebenen Falles zu vernichten sind. Ferner verbreitet er sich über die Art und Weise, wie das Gift in den Körper eindringt und sich ausbreitet, weist aber von vornherein auf Bollinger's unbeanstandet gebliebenen Ausspruch hin, dass die verschlungenen Entwickelungsbahnen der Tuberkulose trotz einer Reihe glänzender Errungenschaften der letzten Jahrzehnte nichts weniger als klar seien. — Die gewöhnliche Ausbreitungsweise sei diejenige in der Richtung des Lymphstromes, bei völliger Intaktlassung der Blutgefässe. — Das Vorkommen von Tuberkeln im Parenchym um den Leberhilus sei nicht ein Ausdruck der Allgemeinerkrankung, sei auch nicht — wie Schmidt-Mülheim wollte — auf Rückstauung der Lymphe zurückzuführen, sondern erkläre sich ungezwungen aus dem anatomischen Verhalten der Lymphbahnen dieses Leberabschnittes. Die Lymphgefässe der convexen und concaven Leberoberfläche communicirten ausnahmsweise an dieser Stelle durch zahlreiche, die Substanz durchbohrende Zweige. Dasselbe Verhalten finde man an den Lungen. — Nächst der Ausbreitung durch die Lymphbahnen komme eine solche per continuitatem und per contiguitatem in Betracht. Weit seltener aber sei die Ausbreitung durch die Blutbahn. Diese könne erfolgen durch Einbruch infektiösen Materials in die grossen Lymphstämme oder direkt in die Venen und Arterien. Die letztgenannte Möglichkeit habe man früher nicht in Betracht gezogen. Neuerdings aber seien wiederholt tuberkulöse Neubildungen an der Intima von Arterien wahrgenommen worden. Hieraus erkläre sich das Vorkommen örtlich beschränkter Miliartuberkulose.

Man müsse also unterscheiden zwischen allgemeiner und örtlich beschränkter Miliartuberkulose. Je nach der Menge des in die Blutbahn eingebrochenen Materials werde sich akute disseminirte Miliartuberkulose oder multiple Herdtuberkulose entwickeln. — Als allgemeine Tuberkulose könne man nur die schnell zum Tode führende, allgemeine akute Miliartuberkulose bezeichnen, welche auch klinisch stets in die Erscheinung treten werde. Bei der Tuberkulose dürfe man die Bezeichnungen „allgemein“ und „örtlich“ nicht im gewöhnlichen allgemeinpathologischen Sinne gebrauchen. Finde man z. B. in Lunge, Hirn und Gebärmutter Krebsknoten, so sei das ein Ausdruck der Allgemeinerkrankung, treffe man an denselben Stellen aber Tuberkelherde, so könne man doch nur von örtlichen Herderkrankungen sprechen; Miliartuberkulose an den genannten Stellen aber gehöre zum Bilde der Allgemeintuberkulose. S. citirt zur Unterstützung dieser seiner Auffassung ein Wort von Volkmann über die menschliche Tuberkulose*) (welches aber nicht nothwendig in seinem Sinne verstanden zu werden braucht. Ref.) — Man habe den klaren und zutreffenden Satz „generelle Tuberkulose setzt den Eintritt von Virus in die Blutbahn voraus“ umgekehrt und sage: „der Eintritt von Virus in die Blutbahn macht generelle Tuberkulose“. — Die praktische Fleischbeschau dürfe nicht theoretisirenderweise Unterscheidungen treffen zwischen lokaler und genereller, sekundärer, metastatischer, embolischer Tuberkulose u. s. w. Für sie gebe es am geschlachteten tuberkulösen Thiere nur die Frage: Ist die Erkrankung so beschränkt, dass die kranken Theile sämmtlich ausgemerzt werden können? Oder ist sie so multipel, dass trotz peinlichster Bemühung, die tuberkulösen Theile zu entfernen, die Gefahr des Zurückbleibens solcher Massen besteht? Um diese Frage richtig beantworten zu können, müsse der Beschauer, der in diesem Falle nur ein Thierarzt sein könne, die pathologische Anatomie der Tuberkulose vollkommen beherrschen und einen bestimmten Untersuchungsgang innehalten. Einen solchen Untersuchungsmodus giebt S., Bezug nehmend auf eine beigegebene übersichtliche Abbildung des Lymphapparates der Rinder, in Kürze an. Er warnt hierbei vor der falschen Voraussetzung, die einem tuberkulösen Organe zugehörigen Lymphdrüsen müssten jedesmal erkrankt gefunden werden. Man dürfe trotz negativen Befundes an den „zugehörigen“ Lymphdrüsen nicht die Untersuchung der übrigen Organe des Körpers unterlassen.

Verf. fasst schliesslich das Ergebniss seiner Ausführungen dahin zusammen, es dürften behördlicherseits nur ganz allgemeine, leitende Gesichtspunkte für die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere aufgestellt werden. Im Einzelfalle müsse die Entscheidung dem Ermessen des sachverständigen Thierarztes überlassen bleiben. — In Anbetracht, dass das Lymphbahnennetz die Tuberkulose zu lokalisiren pflege, dass Allgemeininfektion stets klinisch in die Erscheinung trete, dass ferner das Blut immer nur kurze Zeit inficirt bleibe und das Muskelgewebe gleichwie das Blut bakterientödtend wirke, also nahezu immun sei: müsse solches Vieh, welches bei sachverständiger Untersuchung vor dem Schlachten nach den allgemeinen Regeln der Fleischbeschau unbe-

*) Die tuberkulösen Erkrankungen aller Organe und Orte führen verhältnissmässig selten zur Allgemeininfektion. Volkmann, Chirurg. Erfahrungen über die Tuberkulose, S. 4

anstandet zur Schlachtung zugelassen werde, ganz oder doch theilweise zur Verwendung als Nahrungsmittel gelangen, wenn sich ergebe, dass die erkrankten Organe sich entfernen lassen, also nicht durch ihren Sitz in der Nähe des Fleisches befürchten lassen, dass eine sichere Entfernung alles Krankhaften unausführbar sei. Tuberkulöses Vieh, welches vor dem Schlachten nicht untersucht wurde, müsste von vornherein verworfen werden, wenn es sich nicht in sehr gut gemästetem Zustande befindet.

Reissmann (Berlin).

**Van de Velde G.**, Analyse de Peptones. Rev. intern. d. falsif. V. 125. (par Ann. d. l. Soc. d. Méd. d'Anvers.)

Es wurden zur Feststellung ihres reellen Werthes die Peptone von Cornelis, Kemmerich und Denaeyer einer vergleichenden Analyse unterworfen, die bei den bei 110° getrockneten Peptonen folgendes ergab:

| | Cornelis | Kemmerich | Denaeyer | Bestandtheile |
|---|---|---|---|---|
| A. Niederschlag durch Alkohol | gr 85,886 | 47,567 | 68,9 | Albumin, Gelatine, Albuminosen, Pepton. |
| B. Löslich in Alkohol | 58,936 | 48.383 | 19,43 | Bis zu 20 pCt. Extractivstoffe, über 20 pCt. Zersetzungsproducte von Gelatine und Albuminen. |
| C. Gesammte Asche | 5,178 | 9,1 | 11,670 | Producte der Veraschung von A und B. |
| D. Albumose und Pepton | 15 121 | Abwesenheit von Pepton | 61,818 | Nach dem Stickstoff des Niederschlages durch Quecksilberchlorid (welches nicht die Gallertstoffe in einer alcoholischen Lösung des Coagulums niederschlägt.) |

Aus diesem Analysenresultat geht nach Ansicht des Verf. deutlich hervor. dass man auch unter den von medizinischen Autoritäten empfohlenen Peptonen noch eine sehr wesentliche Auswahl treffen kann.

H. Alexander (Breslau).

**Arustamoff**, Ueber die Natur des Fischgiftes. Centralblatt für Bakt. Bd. X., No. 4.

Verf. hatte in Astrachan Gelegenheit, 11 Fälle von Fischvergiftung zu beobachten. Aus den Symptomen der Krankheit, aus der Untersuchung der Organe in 5 Fällen, welche zur Obduktion kamen und aus der Untersuchung

einiger der giftigen Fische selbst leitete er werthvolle Schlüsse bezüglich der Natur des Fischgiftes ab.

Schon die Vergiftungserscheinungen wiesen den Verf. auf die Annahme einer parasitären Entstehung und den Ausschluss einer blossen Toxinwirkung hin. Vorbereitet während eines Inkubationsstadiums von 10 bis 28 Stunden nach dem Fischgenuss, setzte die Krankheit jedesmal mit Mattigkeitsgefühl, Leibschmerzen, Pupillenerweiterung, Sehstörungen, Trockenheit des Schlundes, Schlingbeschwerden, Stimmlosigkeit, Stuhlverstopfung, Harnverhaltung und Temperaturabfall ein. Die Symptome steigerten sich mehr und mehr, unabhängig von der Menge des genossenen Fisches und gleichgültig, ob es gelungen war, den Magendarmkanal von der giftigen Nahrung zu entleeren. Besonders sprach für die Annahme eines belebten Giftes der Umstand, dass die Krankheit in allen Fällen nach dem Genuss gesalzenen, aber nicht gekochten oder gebratenen Fisches erfolgt war.

Von den giftigen Fischen selbst untersuchte Verf. einen Lachs und einen Ssewrjuga. Beide Fische waren von je einer wohl charakterisirten Bakterienart ganz und gar durchsetzt. Die Mikroorganismenarten waren einander sehr ähnlich, unterschieden sich jedoch durch einige wesentliche Merkmale. Beide waren kurze, dicke, bewegliche und häufig paarweise auftretende Bacillen. Sie wuchsen in Agar ähnlich wie Typhusbacillen. Die Gelatine wurde von den Ssewrjuga-Mikroorganismen nicht, wohl aber von den Lachs-Bakterien verflüssigt.

Die Ssewrjuga-Bacillen fand Verf. auch sehr zahlreich in dem Gewebssaft und in Organschnitten von 3 Personen, welche nach dem Genuss des bezüglichen Fisches gestorben waren. 2 andere, jenen Mikroorganismen sehr ähnliche, aber doch nicht ganz gleiche Bakterienarten wurden in den Leichen von 2 Menschen gefunden, von denen der eine nach dem Genuss von Stör, der andere nach einer Mahlzeit von Hausen-Fleisch gestorben war.

Nach Injektion von Reinkulturen der Bakterien starben 19 Kaninchen unter ähnlichen Erscheinungen, wie sie oben als Symptome der menschlichen Erkrankung geschildert wurden; bei 2 Hunden und 2 Katzen verursachte die Uebertragung nur eine schwere, aber in Genesung endigende Erkrankung.

Nach der Annahme des Verf. besteht die Fischvergiftung in der Uebertragung einer für die betreffende Fischart spezifischen Infektionskrankheit auf den Menschen durch den Genuss des Fischfleisches.

Kübler (Berlin).

**Moscheles** und **Stelzner R.**, Zur Analyse der Kaffee-Surrogate. Chem. Ztg. XVI. p. 281.

Verf. hebt zunächst hervor, dass die besseren Kaffeesurrogate wie Cichorie und Präparate aus gebrannten Cerealien, aus Keimen von Bohnen und Datteln an Nährwerth und Wohlfeilheit dem echten Kaffee bedeutend überlegen sind, zu welchem Resultat besonders der ausserordentliche Reichthum des Kunst-Kaffees an löslichen, zum grossen Theil aus Kohlehydraten bestehenden Extraktionsstoffen führt. Auch stickstoffhaltige Substanzen, Fett und Phosphorsäure pflegen bei den besseren Präparaten vorhanden zu sein, während ihnen allen der aromatische Geschmack und der Gehalt an dem die Nerven

belebenden Coffeïn abgeht. Wenn von Analytikern in manchen Kaffeesurrogaten 0,11—0.67 Proc. Alkaloïdgehalt konstatirt wurde, so war dies in substantia zugesetztes Coffeïn oder, wie König mittheilt, der Bitterstoff von Lupinin, dessen Verwendung übrigens wegen seiner hohen Giftigkeit zu verbieten wäre. Verf. untersuchte selbst ein Surrogat, dem gestossene Kolanuss, die ja coffeïnhaltig ist, beigemengt war. Echter Kaffee kann von seinen Surrogaten am sichersten durch Bestimmung des Fettgehaltes und Extraktgehaltes unterschieden werden. Bei echtem Kaffee schwankt ersterer zwischen 7 und 16 pCt., bei Surrogaten zwischen 0 und 8 pCt., letzterer beträgt bei echtem Kaffee 20—30 pCt., bei Ersatzmitteln 50—75 pCt. Zur Darstellung des Kaffeeextraktes wollen Verff. nicht alle löslichen Stoffe durch ein sehr zeitraubendes und umständliches Auskochen gewinnen, sondern sie begnügen sich damit, die extrahirten Stoffe in der Menge in Lösung zu erhalten, wie sie ein Kaffeeaufguss in der Praxis zu enthalten pflegt, indem sie so eine für die Beurtheilung des betreffenden Produktes weit maassgebendere Entscheidung fällen zu können glauben. Zur Untersuchung des praktischen Extraktes sollen folgende Bestimmungen ausgeführt werden. 1. Specif. Gewicht des Extraktes 2. Trockenrückstand. 3. Asche. 4. Fett. 5. Kohlenhydrate. 6. Stickstoff und Proteïn. 7. Phosphorsäure. 8. Alkaloïde. Es folgen hierauf die Analysenresultate einer Anzahl der gebräuchlichsten Kaffeesurrogate, aus welchen man ein deutliches und übersichtliches Maass für die Beurtheilung der betreffenden Surrogate gewinnen kann. H. Alexander (Breslau).

**Denigès**, Procédés micro-chimiques pour reconnaître l'acide sulfureux. Rev. intern. d. falsf. V. 101. (par Journ. Pharm. Chem.)

Um selbst ganz geringe Mengen der so gesundheitsschädlichen schwefligen Säure in einem Gasgemisch nachzuweisen schlägt Verf. 2 Verfahren vor. 1) Er taucht einen Glasstab in eine Mischung von Chlor oder Bromwasser und mit Salzsäure versetzter Chlorbariumlösung und hält ihn dann in das Gasgemisch. Bei Gegenwart von schwefliger Säure bilden sich am Stabe bald Kryställchen von Baryumsulfat, die man mikroskopisch noch näher untersuchen kann. Natürlich muss man sich durch einen nur in Chlorbariumlösung getauchten Glasstab vorher überzeugt haben, dass das Gasgemisch nicht auch Schwefelsäuredämpfe enthält. 2) Taucht Verf. einen Glasstab in eine Auflösung von Cadmiumnitrat, die mit einer Anilinlösung versetzt und mit etwas Essigsäure angesäuert ist. Hält man den Stab dann in ein Gasgemisch, so bedeckt er sich, bei Gegenwart von schwefliger Säure mit einem weissen Ueberzug, der sich unter dem Mikroskop als aus sehr gleichmässigen, deutlichen hexagonalen Lamellen bestehend zu erkennen giebt.

H. Alexander (Breslau).

**Seiler Fr.**, Dosage de l'acidité des vins. Rev. intern. falsf. V. 103.

Verf., der gefunden hat, dass die alte Methode der Säurebestimmung des Weines, welche in der Neutralisation eines bestimmten Weinquantums mittelst Sodalösung bestand, nur bei Weissweinen befriedigende Resultate liefere, während bei Rothweinen die deutliche Wahrnehmung der Endreaktion infolge des sich stets bildenden, dichten Niederschlages stark beeinträchtigt werde,

schlägt vor, 1 ccm des zu untersuchenden Weines mit Wasser auf 100 ccm zu verdünnen und unter Zusatz eines Tropfen Phenolphtaleïn mit einer $^1/_{10}$ Normal-Lösung von kaustischer Soda zu titriren. So lange freie Säure vorhanden ist, bleibt die Mischung rosa geht dann ins blaugrüne über und nimmt neutralisirt schliesslich die charakteristische Färbung des Phenolphtaleïns an.

H. Alexander (Breslau).

**Winkler Cl.**, Ueber die Angreifbarkeit und Abnutzung des Aluminiums. Chem. Ztg. Repetit. XVI. p. 58. (durch Zeitschr. f. angew. Chem. 1892 p. 69.)

Verf. hält in Uebereinstimmung mit Lunge und E. Schmidt die von Roscher und Lübbert ausgesprochenen Bedenken gegen die Anwendung des Aluminiums für Speisegeräthe für unbegründet. Aus eigener Erfahrung hat er festgestellt, dass sich Aluminium-Speisegeräthschaften allerdings etwas leichter abnutzen als solche aus legirtem Silber, aber weniger leicht als aus Neusilber gefertigte. Ein täglich benutzter Suppenlöffel aus Aluminium hatte im 16 jährigen Gebrauch sich um 5,85 pCt. abgenutzt.

H. Alexander (Breslau).

**Niederstadt**, Rapport concernant les denrées alimentaires et les condiments à Hambourg. Rev. intern. d. falsf. V. 111.

Die aus Amerika eingeführten getrockneten Aepfel enthielten häufig Zinksalze, jedoch in so geringen Mengen, dass ihre sanitätspolizeiliche Beanstandung meist nicht gerechtfertigt erschien. Auch die Qualität des importirten Rindfleisches des sogenannten „Corned beef" gab nur selten Veranlassung zu Ausstellungen, indem es nur in wenigen Fällen bleihaltig befunden wurde und auch die Weissblechbüchsen ein geeigneteres Lot als früher aufwiesen. Von den verschiedenen Buttersorten hebt Verf. besonders die australische Butter hervor, die 1 bis $1^1/_2$ pCt. freie Fettsäure enthält und vor dem Gebrauch erst einer völligen Umgestaltung unterzogen werden muss. Sie ist frei von Margarine und verkauft sich gut. Auch die amerikanische Butter, die zum Preise von 50—70 Pfg. per Pfund angeboten wird, ist frei von Margarine und wird besonders in Bäckereien und Conditoreien verwendet. In Hamburg wurden viele Butterhänder mit Geld- und Gefängnissstrafen belegt, weil sie mit Margarine gemischte Butter als „Butter" verkauften. Uebrigens kann mit Sicherheit nur ein Margarinegehalt von mehr als 10 pCt. in der Butter erkannt werden. Safran und Muscatnuss fand man häufig gefälscht und werthlos, indem ersterer Thon und Baryumsulfat enthielt, letzteres Gewürz aus Bombay stammte, welche Provenienz wegen der vollkommenen Werthlosigkeit des Gewürzes untersagt ist. Auch das Futter für das Vieh war häufig gefälscht und zwar besonders mit Schalenresten und Sand. Eine Analyse von griechischem Lamoswein ergab folgendes Resultat

| | | | | pCt. | | pCt. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alkohol | (Gewichtsproc.) | 12,46, | Extrakt | 47,90 | Zucker (als Glucose) | 10,40 |
| | (Volumproc.) | 15,40, | Salze | 0,278 | Phosphorsäure | 0,032 |

Linksdrehung im Ventzke-Soleil'schen Apparate 13°. Abwesenheit schwefliger Säure.

H. Alexander (Breslau).

**Cassal Ch.**, Falsifications observées en Angleterre. Rev. intern. d. falsf. V, 112.

Von April 1890 bis April 1891 untersuchte Verf. 396 Proben von Nahrungsmitteln und 25 Proben von Trinkwasser, das von zwei verschiedenen Gesellschaften geliefert wurde. Von 155 Milchproben waren 33 durch Zusatz von Wasser, Borsäure oder Entrahmung gefälscht. Ausserdem enthielten 2 Proben anormale Fettmengen. Besonders scharf spricht sich Verf. gegen den Zusatz von Borsäure zur Milch aus, der nach Dr. J. Forster auch schädlich auf die Gesundheit des Kindes wirkt, welches circa 1 Liter Milch täglich geniesst. In einem Liter Milch sind aber mindestens 1,792 g Borsäure, meistens aber viel mehr enthalten. Das englische Gesetz bietet leider eine schlechte Handhabe gegen solche Verfälschung, da es den Zusatz fremder Substanzen zu einem Nahrungsmittel nur für den Fall bestraft, wenn letzteres hierdurch gesundheitsschädlich wird. Das ist aber schwer festzustellen. Jedenfalls beeinträchtigt der Zusatz von Borax die Qualität der Milch und gestattet Milch schlechterer Beschaffenheit als gute Milch zu verkaufen. Zur Conservirung guter Milch ist der Zusatz von Borsäure unnöthig; um solche Milch auch auf weiteren Transporten frisch zu erhalten, genügt das Kälte-Verfahren vollkommen, welches die Güte der Milch in keiner Weise beeinflusst. Condensirte Milch, die ausdrücklich für Säuglinge bestimmt war, wurde wegen zu hohen Fettgehaltes als gesundheitsschädlich befunden. Von Zucker waren alle als Demerarazucker bezeichneten Proben gefälscht, indem farblosem Rohrzucker und Rübenzucker eine künstliche Färbung verliehen worden war. Kaffee enthieltCichorie; Mineralwässer enthielten vielKochsalz und waren aus schlechtem Wasser bereitet. Im Ganzen wurden in London im Jahre 1889 7046 Untersuchungen ausgeführt und 13,4 pCt. Fälschungen konstatirt. Verf. wünscht, dass die Untersuchungsbeamten auch anderen Verbrauchsgegenständen als Nahrungsmitteln und Gewürzen ihre Aufmerksamkeit in höherem Grade zuwenden möchten.

H. Alexander (Breslau)

**Marco T. Lecco,** Extrait du rapport annuel présenté au Conseil municipal de Belgrade. Rev. V. p. 115.

Verf. untersuchte von Oktober 1890 bis Oktober 1891 1139 ihm von dem Magistrat zu Belgrad übergebene Proben von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen. Brot enthielt in einem Falle Alaun. Milch wurde sehr milde beurtheilt, da keine Gesetze, welche den Milchverkauf regeln, in Serbien existiren. Meistens war die Milch gewässert. Künstliche Butter kommt in Serbien nicht vor. Burek, ein serbisches Gericht, welches aus Mehl, viel Schmalz, Fleisch, Käse und Eiern besteht, enthielt statt Eigelb Curcumagelb. Von Olivenöl waren ca. 60 pCt. gefälscht. Von Weinen waren 22 pCt. von schlechter Qualität, mit Wasser versetzt, sauer, oder geschwefelt. Doch kam Schwefelung nur bei eingeführten Weinen vor. Wasser war verunreinigt. Mineralwasser enthielt in einem Falle 45 pCt. Blei. Von 7 untersuchten Proben gemahlenen Kaffee's waren 6 mit Getreidekörnern verfälscht, Branntwein enthielt Fuselöle und war mit Anilinfarben gefärbt. Mit Anilinfarben und Mineralfarben gefärbte Konditorwaaren wurden wiederholt beanstandet Pfeffer war hauptsächlich mit Mehl und trockenem Brodpulver, Paprika mit

Sand, Zimmt mit trockenem Brod und Zucker gefälscht. Von 29 untersuchten thönernen Gebrauchsgegenständen für die Küche waren 21 gesetzlich unzulässig, da sie mit einer schlechten Emaille versehen waren.

H. Alexander (Breslau).

---

**Lübbert A.**, Der transportable Dampferzeuger von Wilhelm Rothe u. Co. Güsten. Fortschritte der Medicin. 10. Band, No. 8 vom 15. April 1892, Seite 290 bis 294.

Der von H. Huss in Bernburg erfundene „Dampferzeuger“ besteht in einem kleinen doppelwandigen, eisernen Kessel mit doppelt durchbohrtem, dichtschliessendem Deckel. Im Innern wird ein massiver eiserner Cylinder (sogenannter Bolzen) von 10 bis 30 Kilogramm Gewicht aufgehängt, der vorher ausserhalb des Kessels erhitzt worden ist. Lässt man durch die eine Oeffnung des Deckels einen feinen Wasserstrahl einfliessen, so entweicht durch die andere ein entsprechender Dampfstrahl, während der Bolzen allmählig erkaltet. Nach beendeter Dampfentwicklung ersetzt man den abgekühlten Bolzen binnen wenig Minuten durch einen anderen. Wächst bei Behinderung der Dampfausströmung der Druck im Apparate, so hört zunächst der Wasser-Einlauf auf, bei zunehmendem Drucke entweicht der Dampf durch das Einströmungsrohr. Der auch transportabel herzustellende Apparat ist zur Reinigung von Bierdruckleitungen, Aufthauen von Gas- und Wasserröhren, in kleinster Gestalt zum Spray und zur Inhalation bestimmt. Hauptsächlich soll er aber zur Desinfektion dienen.

Die vom Verf. in dieser Beziehung angestellten Versuche ergaben, dass zwei abwechselnd arbeitende, an ein T-Rohr geschaltete Apparate mit vier an einem Küchenfeuer erhitzten Bolzen einen cubischen Kasten von einem Kubikmeter Inhalt binnen 10 Minuten mit gesättigtem Dampfe von 100 bis 102° C. erfüllten, welcher Milzbrandsporen, die in üblicher Weise innerhalb von Bündeln wollener Decken als Testobjekte eingebracht waren, binnen 15 bis 20 Minuten tödtete. — Verf. empfiehlt hiernach, jedes Feldlazareth mit 2 Dampfentwicklern und einem solchen Desinfektionskasten, der auf dem Marsche mit Utensilien vollgepackt werden kann, zu versehen.

Letzterem Vorschlage gegenüber halten wir eine vorherige längere Prüfung des Huss'schen Apparates, dessen Grundgedanke an das prähistorische Steinkochen erinnert, in der Praxis für räthlich. Gewiss wird mit dem geschulten, unter Aufsicht arbeitenden Personale eines Laboratoriums der beschriebene Dampferzeuger zu den angegebenen Zwecken und noch andern, wie zu Dampfbädern, zum Kochen u. s. w. als interessanter Versuch sich bewähren. In ungeübten Händen aber erscheint zunächst die Handhabung so schwerer, hocherhitzter Metallbolzen bedenklich. Auch sollte der nach Angaben der Fabrik 800 bis 1200 Mark kostende Apparat mit einem Sicherheitsventile armirt werden, damit beim etwaigen Verschlusse des Hahnes am Einflussrohre und gleichzeitiger Dampfauslaufbehinderung ein Ueberdruck unschädlich wird. Das Hauptbedenken aber bei dem praktischen Gebrauch des Apparates bildet der Eintritt des Leidenfrost'schen Phänomens, das beim Ueberhitzen des Bolzens und, wie die Rechnung ergiebt, selbst bei richtiger Bedienung eintreten

kann. Der Verf. sagt nämlich: „Nimmt man einen ungünstigen Fall an, und habe das Wasser Null Grad, so braucht man, um einen Liter Wasser in Dampf zu verwandeln 637 Wärmeeinheiten, welche 1700 Liter gesättigten Dampf von 100° C. und 1 Atmosphäre Spannkraft liefern. Ein einfaches, die specifische Wärme des Eisens, sowie Bolzengewicht und mögliche Temperatur berücksichtigendes Exempel ergiebt, dass sich diese zur Erzielung jenes beträchtlichen Dampfquantums nöthigen Wärmeeinheiten schon in einem Bolzen von 15 Kilo Gewicht sehr bequem mehr als doppelt aufspeichern lassen.“ Führt man dieses Exempel aus, so findet man, dass auch bei gleichmässiger Erhitzung des Bolzens die Temperatur seiner Oberfläche bei nur doppelter Aufspeicherung 845° (nämlich $\frac{636,7 \times 2}{15 \times 0,114} + 100$) beträgt, während schon bei 600° der Leidenfrost'sche Tropfen entstehen kann. Auch ein Ventil könnte für letzteren Fall der Gefahr einer Zertrümmerung des Kessels nicht mit Sicherheit vorbeugen.

A. Witz stellt zwar neuerdings in Abrede, dass bei Kesselexplosionen ein sphäroïdaler Zustand des Kesselwassers in Frage käme. (Comptes rendus. 114. Band, Seite 411). Aber abgesehen von Einwänden, die man gegen die Beweiskraft der Witz'schen Versuche erheben könnte, folgt auch aus letzteren eine ganz erhebliche Verdampfung des Kesselwassers über nur rothglühenden Wänden.

Helbig (Dresden).

**Falkenberg A.**, Tabak und Bakterien. Wratsch No. 51. 1891.

Da seit den Untersuchungen Tassinari's (Centralbl. f. Bakt. Bd. IV. No. 15) zur Aufklärung der antibakteriellen Wirkung des Tabakrauches keine weiteren mehr vorgenommen wurden, so hat der Verf. eine Reihe von Versuchen angestellt, um den Einfluss des Tabak's auf Bakterien aufzuklären. Er hat gezeigt, dass in 10 pCt. Gelatine mit 2 pCt. Tabak-Brühe ohne Pepton und Kochsalz alle Bakterien, ausgenommen die Rothlaufbacillen, gut wachsen. Etwas schlechter erscheint das Wachsthum auf Gelatine in 4 pCt. Tabak-Brühe, aber noch in 10 pCt. Tabakbrühe mit Gelatine wachsen einige pathogene Bakterien-Arten und in 20 pCt. einige Saprophyten und Schimmelpilze. Der Tabak-Rauch übt in 5 bis 10 Minuten keine Wirkung auf die Bakterien in sterilisirter Glaswolle aus. Für sporenhaltige Bakterien genügten sogar 45 Minuten noch nicht, um sie zu tödten, obgleich die Watte schon ganz braun aussah. Anders aber zeigte sich die Wirkung des Tabakrauchs, wenn man seine Wirkung auf schräge Oberflächen-Kulturen prüfte: hier war schon der Rauch von 1—2 Cigaretten genügend, um irgendwelches Wachsthum der Bakterien zu verhindern. Die Oberfläche der Gelatine wird dabei bräunlich. Der Rauch, durch Wasser geleitet, verliert seine Wirkung. Von den gelösten Substanzen prüfte der Verf. zuerst das Nicotin. Es zeigte sich, dass ½ pCt. Nicotin das Wachsthum der Bakterien hindert, aber nicht in erheblichem Maasse. In Gelatine mit 1 pCt. Nicotin wächst schon der grösste Theil der Bakterien nicht, andere nur schlecht. Selbst 4 pCt. Nicotin vermag Anthraxsporen nach 16 Tagen noch nicht zu tödten. Die Nicotin-Dämpfe haben keinen Einfluss auf das Wachsthum der Bakterien, weder auf Gelatine, noch auf Kartoffel.

Andere Bestandtheile des Tabakrauchs — die Pyridinsubstanzen Pyridin, Pikolin, Sutidin, Collidin (Parvolin konnte der Verf. nicht bekommen) sind

sehr flüchtig und können im Dampfzustande sogar dicke Schichten der Bakterienkulturen abtödten. Schon $^1/_2$ pCt. davon zugesetzt zu der Nährgelatine, hemmt das Wachsthum der Bakterien. Bei kurzer Dauer (etwa 5—10 Min.) können Dämpfe die Bakterien nicht abtödten.

Weiter zeigt der Verf., dass ähnlich dem Tabakrauch in dieser Beziehung jeder andere Rauch wirkt, z. B. auch der Rauch von Birkenblättern weil auch er die Substanzen der Pyridingruppe enthält.

Auf die Bakterien der Mundhöhle wirkt der Tabakrauch garnicht, was auch Miller schon gezeigt hat. Meerschweinchen, mit Tuberculin inficirt, gehen viel schneller zu Grunde (in 10—11 Tagen), wenn sie jeden Tag 4 mal je 5 Minuten mit Tabakrauch beräuchert wurden. (?)

Aus seinen Versuchen kommt Verf. zum Schlusse, dass der Tabakrauch keine abtötende Wirkung auf Bakterien hat und das Nicotin selbst keinen Nutzen bringt. Die Pyridingruppesubstanzen können vernichtend auf die Bakterien wirken, gebrauchen aber viel längere Zeit dazu, als der gewöhnliche Rauch.

(Mir scheint es aber, dass wenn keine bakterientödtende, so doch eine wachsthumhemmende Wirkung des Rauchs nicht zu verkennennen ist. Nach meinen flüchtigen Versuchen, machte schon 2 maliges Einblasen des Tabakrauchs in Probirröhrchen mit Gelatine dieselben untauglich für das Wachsthum der Mundhöhle-Bakterien. Jeder Raucher, der einen kariösen Zahn in seinem Mund hat, weiss wohl wie desodorisirend der Rauch wirkt. Ref.)

Wyssokowitsch (Charkow).

---

**Shaw, Thomas**, Apparat zum Anzeigen von Schlagwettern. Chem. Repet. XVI. p. 63 (durch Journ. Gasbel. 1892. 35. p. 144).

Der Apparat, dessen Wirkungsweise darauf beruht, dass ein ganz bestimmter Gehalt von Grubengas — 6 pCt. für Schlagwetter — erforderlich ist, um eine Luftexplosion zu machen, besteht aus einer grösseren Anzahl von Gasröhren von 7 mm Lichtweite, die von den gefährlichsten Punkten der Grube mittelst eines Körting'schen Dampfstrahlsaugers Luft in das über Tag liegende Bureau saugen. Die Leitung wird mittelst Kautschukschläuchen bis unmittelbar vor Ort geführt. Eine Nebenleitung zweigt hier nach einem rotirenden Vertheiler ab, der abwechselungsweise jede der Röhren mit einer Kolbenluftpumpe in Verbindung setzt, die 3 Hube in der Minute macht und gleichzeitig als Saug- und Druckpumpe wirkt. Diese saugt ein gewisses Quantum aus der Leitung und drückt dasselbe beim Rückgange des Kolbens in den Warnapparat, einen Eisenblechcylinder, wo durch einen Bunsenbrenner die Zündung des Gemisches bewirkt wird, falls es über 6 pCt. Methan enthält. Ein durch Federn festgehaltenes Verschlussventil bewegt sich dann eine gewisse Strecke vorwärts und schlägt eine Glocke an. Auch Gehalte unter 6 pCt. Methan können durch gewisse ergänzende Einrichtungen angegeben werden. Der Apparat zeigt vorhandene Gefahren schon an, ehe ein Mann die Grube befahren hat. Ferner zeigt er sogenannte Bläser oder Störungen in der Wetterführung oft früher an, als sie in der Grube selbst bemerkt werden. Der Apparat soll im Grubenbetriebe schon viele werthvolle Dienste geleistet haben.

H. Alexander (Breslau).

**Blaschko**, Zur Aetiologie und Pathogenese des Gewerbeeczems. Vortrag gehalten in d. deutsch. dermatologischen Gesellschaft, III. Kongress 1891. Referirt nach den Verhandlungen d. Kongress. im Ergänzungsheft zum Archiv für Dermatologie und Syphilis 1892. p. 171.

B. scheidet die gewerblichen Hautaffektionen in zwei Gruppen: 1) akute erythematöse Hautentzündungen, 2) chronische Eczeme. Während erstere sich als eine Giftwirkung auf die tieferen Hautschichten, besonders die Hautgefässe äussern, sind die eczemartigen Erkrankungen durch Stoffe resp. Reize erzeugt, deren Hauptwirkung in einer Zerstörung der Epidermis selbst besteht. Viele Agentien, wie Carbol, Terpentin wirken in beiderlei Art.

Die Eczeme der Maurer, Maler, Bäcker, Wäscherinnen, Möbelpolirer, Galvaniseure, Anilinarbeiter haben vieles gemeinsam:

1) Es erkrankt nur ein Bruchtheil aller in einem derartigen Beruf beschäftigten Arbeiter. Der Procentsatz ist um so grösser je differenter das einwirkende Agens ist.

2) Die Krankheit tritt in der Regel nicht sofort, sondern nach längerer, manchmal mehrjähriger Beschäftigung auf.

3) Bei stärker wirkenden Reizen zeigen sich wohl bei allen Arbeitern anfangs leichte Erkrankungsgrade, bei den meisten tritt jedoch bald Angewöhnung der Haut an die schädlichen Einflüsse ein.

4) Beim Aussetzen der schädlichen Beschäftigung heilen in der Regel die Eczeme ab.

5) Anamnese und Untersuchung ergiebt nicht selten:

a) frühere eczematöse Erkrankung in der Kindheit.

b) gleichzeitiges Bestehen eczematöser Herde örtlich und ursächlich unabhängig von dem schädlichen Agens; letzteres gilt freilich nicht für alle Fälle.

6) Grosse Uebereinstimmung der durch so verschiedene Agentien erzeugten Eczeme, sowohl untereinander als mit den nicht artificiell entstandenen.

Aus diesen Thatsachen folgt, dass die gewerblichen Eczeme auch ihrer Aetiologie nach den gewöhnlichen Formen der Eczeme nahestehen und dass die Einwirkung der äusseren Schädlichkeit keine ausreichende Erklärung für das Zustandekommen des Eczems abgiebt. Andere Faktoren müssen hinzukommen. Diese sind einmal die individuell ausserordentlich verschiedene Empfindlichkeit resp. Widerstandsfähigkeit der Epidermis, die erworben werden kann durch Anpassung, Accommodation, dann aber muss den Mikroorganismen wohl auch hier eine erhebliche Rolle zukommen, wenngleich weder eczemerregende Bakterienarten bisher sichergestellt sind, noch auch der mikroskopische Nachweis der Mikroorganismen in der Epidermis immer gelingt.

Hans Stern (Königsberg).

---

Die Pharmacie im vierten Quartale 1891. Chem. Ztg. XVI. p. 165.

Verf. erwähnt zunächst einige Hauptthatsachen des ganzen verflossenen Jahres, die zum grössten Theil schon früher hier besprochen wurden, so die Tuberkulin-Verordnung für den Verkauf, das Arzneibuch für das deutsche Reich, dritte Ausgabe, die für das ganze deutsche Reich einheitlich geltenden Bestimmungen über die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefässe in den Apotheken. In dem neuen Handelsvertrage mit Oesterreich ist die Frage über den Grenzverkehr mit Arzneimitteln, bei welchem bisher die deutschen Apotheker sehr geschädigt wurden, dahin geregelt, dass zubereitete Arzneiwaaren, welche Grenzbewohner gegen Recepte von zur Ausübung der Praxis berechtigten Aerzten aus benachbarten Apotheken holen, zollfrei eingebracht werden dürfen, ebenso deutlich signirte Handverkaufsartikel. Nach der neuesten Ausgabe des Reichs-Medicinalkalenders giebt es in Deutschland 4892 Apotheken, wovon auf Preussen mit seinen nahezu 30 Millionen Einwohnern nur 2697 entfallen, weshalb sich der Bericht für eine Vermehrung der Apotheken in Preussen um 100—200 Apotheken ausspricht, welche auch den Interessen des Standes, der Bevölkerung und dem durch die neue Krankengesetzgebung erhöhten Arzneiconsume entspräche. In die ständige Kommission für die Bearbeitung des Arzneibuches wurden noch zwei Vertreter des pharmaceutisch-chemischen Grossgewerbes und ein Vertreter der Thierheilkunde neu berufen. Eine gleichmässige Regelung des Giftverkehrs für ganz Deutschland steht in Aussicht. Es folgen dann noch Personalien.

In Belgien haben in einem Decennium 17 Damen die Apothekerprüfung bestanden, von denen 16 diesen Beruf noch praktisch ausüben. Trotz des äusserst empfindlichen Mangels an pharmaceutischen Hilfskräften erschwert man in Bulgarien den Zuzug solcher aus anderen Ländern, indem selbst bei österreichischen und deutschen staatlich geprüften Bewerbern die Uebernahme einer Gehülfenstelle an die Ablegung einer Prüfung geknüpft ist. In England sollen die Anforderungen bei der pharmaceutischen Staatsprüfung bedeutend gesteigert werden. In Holland hat der Nederland'sche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie ein Supplement zur Holländischen Pharmakopöe herausgegeben, welches in holländischer Sprache verfasst ist, während die Ueberschriften lateinische Bezeichnungen führen. Die Kritik hat das 574 Artikel umfassende Werk sehr günstig beurtheilt. Die italienische Pharmakopöe ward bereits gedruckt, nachdem die Commissionsarbeiten jetzt beendigt sind. Gleichzeitig mit ihr soll eine neue Arzneitaxe in Kraft treten. In Oesterreich erschwerten den Apothekern die Krankenkassen ihren Beruf in mitunter unerhörter Weise, indem sie z. B. vom Reichsrath staatliche Retaxirungsämter zur Nachrechnung der Apothekerrechnungen verlangten, welche Forderung natürlich energisch vom Minister zurückgewiesen wurde. Die Landesregierung in Kärnthen hat Erhebungen über den unbefugten Arzneihandel seitens der Krämer etc. angeordnet. In Bosnien und der Herzegowina, in denen jetzt eine wesentliche Verbesserung des pharmaceutischen Zustandes zu konstatiren ist, wurde die 7. Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe eingeführt. In Ungarn ist eine Eingabe des Apothekervereines auf Aufhebung der durch das Sanitätsgesetz von 1876 eingeführten personalrechtlichen Apothekenkoncessionen, für Neugrün-

dungen und auf Erlaubniss der Verkäuflichkeit, Erblichkeit und Vererblichkeit dieser Apotheken vom Minister abschlägig beschieden, aber einige Milderungen dieses Gesetzes bewilligt worden. Der Bericht erwähnt den traurigen Zustand der rumänischen Pharmakopöe.

In Russland soll eine Neuregelung des Vorbildungsganges der Pharmaceuten gefordert werden. Die Russificirung der pharmaceutischen Institute Dorpats steht in naher Aussicht. Der Berichterstatter wünscht für Berlin endlich die Errichtung einer pharmaceutischen Professur und eines pharmaceutischen Instituts. Vom Ministerium des Innern ist für Russland verfügt worden, dass die Apotheken, von denen viele noch von Feldscherern unter ärztlicher Aufsicht geleitet werden, jetzt ausnahmslos nur von Pharmaceuten verwaltet werden dürfen.

Der Bericht enthält ferner Mittheilungen über Personalbestand und Reformen von Apotheken in der Türkei, in den vereinigten Staaten, Ostafrika, Egypten und den australischen und englischen Kolonien.

H. Alexander (Breslau).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Die städtischen Abfälle sind nach den bisherigen Versuchen bekanntlich nur sehr schwer zu verwerthen. In Deutschland bildet Frankfurt a. M. hierfür den besten Beweis, wo die Niederschläge der Klärbecken keinen Absatz finden. Von London gilt das Gleiche. In Edinburg ist die Schwierigkeit dieselbe trotz der Versicherungen, die einen nutzbringenden Absatz auf den umliegenden Gütern verheissen. Die Edinburger Stadtbehörde hat jüngst 1521 Rundschreiben an die Landwirthe verschickt, in denen Angebote für 51,900 Tonnen Abfallstoffe und Dünger d. h. für die halbe Jahresmenge, eingefordert waren. Nur 47 Angebote wurden eingereicht und zwar unter der Bedingung, dass die Stadt sich zur Zahlung der Beförderungskosten, in einigen Fällen sogar noch zur Leistung eines bestimmten Zuschusses für die Tonne an die Abnehmer verpflichten sollte.

(Centralbl. der Bauverwaltung 1892. No. 22.)

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. August 1892. № 15.

## Improvisiren bei bakteriologischem Arbeiten.

von Professor E. v. Esmarch.

Es ist eine Erfahrung, welche ich oft zu machen Gelegenheit hatte, und deren Richtigkeit mir gewiss von Vielen bestätigt werden kann, dass die Theilnehmer bakteriologischer Curse nach Beendigung derselben trotz der besten Absicht, das in dem Curse Gelernte und Geübte nun auch weiter praktisch zu verwerthen, nicht viel über diese Absicht hinausgekommen sind.

Die mit nach Hause genommenen Culturen werden vielleicht noch ein oder das andere Mal auf neuen Nährboden übergeimpft, ein Präparat davon angefertigt und dem Freunde demonstrirt, aber dann kommt die ermüdende und zeitraubende Praxis dazwischen, die Culturen trocknen ein und sterben ab und nur beim gelegentlichen Anfertigen eines von einem Patienten entnommenen Tuberkelbacillen- oder Gonokokkenpräparates erinnert man sich daran, was man eigentlich Alles bakteriologisch hatte arbeiten wollen.

Der Grund hierfür liegt zweifellos vielfach in erster Linie an dem soeben schon angedeuteten Grunde: bakteriologisches Arbeiten erfordert Zeit, und diese ist neben der Praxis oft nicht mehr zu erübrigen; in anderen Fällen aber findet sich doch wohl dann und wann ein Stündchen, das mit bakteriologischen Untersuchungen recht gut ausgefüllt werden könnte, zumal ein solches gelegentliches Arbeiten am Mikroskopirtisch nicht allein viel Vergnügen bereitet, sondern auch als Abwechselung der sonst geübten Thätigkeit eine gewisse Ausspannung und somit eine geistige Erholung bedeutet. So wird denn das Mikroskop hervorgeholt, einige Präparate werden gemacht, aber sehr bald stellt sich heraus, dass man doch nicht recht vorwärts kommt; hier fehlt ein Reagens, dort ein Apparat, die Nährböden sind vertrocknet oder verunreinigt, und neue anzufertigen kostet zu viel Zeit, auch ist der Dampfkochtopf und der Trockenschrank zum Sterilisiren nicht vorhanden; allerdings kann man ja zur Zeit von mehreren Fabrikanten stets fertige Nährböden beziehen, aber dieses ist doch auch ein etwas umständliches Verfahren und pflegt ausserdem nicht sehr billig zu sein. Hat man ein Krankenhaus zur Verfügung, ist die Sache schon leichter; für ein paar hundert Mark lässt sich da ganz wohl ein hübsches kleines bakteriologisches Laboratorium einrichten und ein Wärter oder sonst eine Hülfe, die die Nährböden bereitet, die Apparate reinigt und sterilisirt, ist auch meist vorhanden und leicht angelernt.

Und doch ist das Alles nicht einmal nöthig, man kann meiner Ueberzeugung und Erfahrung nach mit einem sehr geringen Aufwand von Zeit, Bedienung und Kosten auch in der eigenen Wohnung ganz dasselbe erreichen, wenn man sich nur etwas darnach einzurichten versteht. Ich pflege am Schluss meiner bakteriologischen Curse gerade auf diesen Punkt noch etwas einzugehen und habe stets gefunden, dass damit den Meisten wohl gedient war, vielleicht findet es auch Beifall, wenn ich dasselbe einmal in einem kurzen Aufsatz zusammenfasse.

Das wichtigste Instrument des Bakteriologen und zugleich das einzige, welches bei der Anschaffung einen höheren Kostenaufwand erfordert, ist das Mikroskop; hier ist es in der That nicht angebracht, sparsam zu sein, denn die hohen Ansprüche, welche das richtige Erkennen und Beobachten der Bakterien macht, sind nur durch vorzügliche und demnach auch nicht billig herzustellende Instrumente zu befriedigen. — Es finden sich vielfach in den medicinischen Wochen- und Monatsheften Mikroskope für den Preis von 100—200 Mark speciell zum Gebrauch bei bakteriologischen Arbeiten empfohlen; mögen dieselben für histologische Zwecke den Anforderungen des praktischen Arztes genügen, für bakteriologische thun sie es meiner Erfahrung nach nicht. Allerdings, wenn man durch ein solches Instrument, welches mit Oelimmersion und Abbe'schem Apparat, mit Cylinderblende und grober wie feiner Einstellung des Tubus versehen ist, ein gut gefärbtes Tuberkel- oder Typhusbacillenpräparat durchmustert, wird man sich vielleicht vollkommen befriedigt von dem Bilde fühlen, ja der weniger Geübte wird unter Umständen gar keinen so bedeutenden Unterschied zwischen dem betreffenden und einem zum Vergleich daneben gestellten Mikroskop, welches das Vierfache des Preises kostete, finden, aber die Sache ändert sich sofort, wenn einmal ein Präparat nicht so gut in der Färbung gelungen ist, oder wenn einzelne Bakterien im Gewebsschnitte versteckt aufgesucht werden sollen. Es ist mir mehr wie einmal passirt, dass ein Praktikant im Curse sich lange Zeit vergeblich abgemüht hat, die Tuberkelbacillen in seinem Präparat aufzufinden; im Sputum waren sie reichlich vorhanden, dass Deckglas war genau nach der Vorschrift behandelt worden und den Nachbarn war es überall leicht geglückt, dieselben zu sehen; hier war das Mikroskop der schuldige Theil, denn das anscheinend tuberkelbacillenfreie Präparat liess, unter ein anderes Instrument gelegt, dieselben zwar schwach gefärbt aber doch ganz gut noch erkennen. Dieser Umstand scheint mir wohl der Beachtung werth; das Färben der Tuberkelbacillen auf dem Deckglas ist eine ungemein einfache und leichte Sache, die man nur ein einziges Mal gesehen und geübt zu haben braucht, um sie zu erlernen, ob aber die Präparate stets gleich gut in der Farbe ausfallen, ist eine zweite Frage, die nicht so unbedingt bejaht werden kann. Lässt einen da das Mikroskop im Stich, so kann man leicht zu falschen Resultaten und Schlüssen gelangen. Ich glaube daher unbedingt rathen zu müssen, in diesem Punkte nicht zu sparsam zu sein; für 300—350 Mark bekommt man ein Mikroskop, welches allen Ansprüchen genügt und nach dem eben angeführten die Mehrausgabe von 100—150 Mark wohl rechtfertigt. Praktisch ist es ferner, sich stets einen Revolverapparat für 3 Objektive, der ja nur wenige Mark mehr kostet, gleich mitanzuschaffen, man lässt dann die Linsen ruhig an demselben angeschraubt und

hat so das Mikroskop für alle Fälle gleich fertig bei der Hand, natürlich muss es dann bei Nichtgebrauch vor Staub und Sonne geschützt aufbewahrt werden, am besten wohl im Mikroskopkasten selbst; diese Kasten sollten stets so konstruirt sein, dass das Mikroskop in ihnen aufrecht steht, da das Herausnehmen und Hineinstellen dann viel bequemer ist, als wenn man das Mikroskop hineinlegen muss.

Unter den bakteriologischen Aufgaben, welche an den praktischen Arzt am häufigsten herantreten, nimmt das Anfertigen eines einfachen gefärbten Deckglaspräparates wohl die erste Stelle ein. Die Technik desselben muss ich im Allgemeinen als bekannt voraussetzen, sie ist ja in jedem Grundriss oder Leitfaden der Bakteriologie ausführlich genug beschrieben. Oft wird es dabei wünschenswerth sein, das Präparat bereits direkt am Krankenbett soweit vorzubereiten, dass man es unbeschädigt transportiren und zu Hause färben und besichtigen kann. Nichts ist wohl einfacher, als dieses; einige Deckgläser lassen sich unschwer in der Verbandtasche auf die Praxis mitnehmen, wenn man sie zwischen die eingeknickten Blätter einer Visitenkarte legt; ein einzelnes findet ein sicheres Plätzchen unter dem Rückendeckel der Taschenuhr.

Bei der Entnahme der zu untersuchenden Substanz, Blut, Eiter, Sputum oder dergl. bedient man sich natürlich am besten eines sterilisirten Instrumentes, wenngleich in diesem Falle die Sterilisation meist nicht durchaus nöthig sein wird; ist eine Spirituslampe zur Hand, (die man sich zum bequemen Mitnehmen auf die Praxis übrigens leicht aus einem Reagensglas, einem Stück Glasröhrchen, Korken und Baumwollenfaden nach beigefügter Skizze (Fig. 1.) zusammenstellen kann und die man zum Transport mit einer Gummikappe verschliesst) wird das Skalpell, die Nadel, — eine gewöhnliche Stecknadel thut es in vielen Fällen auch—, mit der Spitze dreimal nicht zu schnell durch die Flamme gezogen; ebensogut aber kann man sich dazu jeder beliebigen Petroleumlampe bedienen; die Hitze direkt über dem Cylinder ist meist so gross,dass ein kurzes Darüberhalten des betreffenden Instrumentes zum Sterilisiren desselben genügt: taucht man z. B. eine Platinnadel in den Lampencylinder hinein, so sieht man sie meist sofort rothglühend werden. Die Ausbreitung der Blut- oder Eiterprobe auf dem Deckgläschen geschieht am besten, indem man das betreffende Tröpfchen zwischen zwei Deckgläschen mit den Fingern zerdrückt und sodann die beiden Gläschen langsam seitwärts von einander zieht; dieses Verfahren hat den Vortheil, dass das Präparat gleichmässig dünn und für die mikroskopische Beobachtung zugängig auf dem ganzen Glase sich vertheilt, und zweitens, dass man zur eigenen Controle und für den Fall, dass das eine Präparat verunglücken sollte, gleich ein zweites bei der Hand hat. Nunmehr ist vor dem Transport ein Fixiren der auf das Deckglas aufgebrachten Substanz vorzunehmen; man wartet, bis dieselbe vollkommen lufttrocken geworden ist und kann das unbeschadet beschleunigen, indem man mit zwei Fingern das Deckglas, in angemessener Entfernung natürlich, damit man sich nicht verbrennt, über die Lampe hält; ist dies geschehen, so fixirt man die ja

Fig. 1.

meist eiweissreiche Schicht ganz nach den Vorschriften für das Laboratorium; mit der Pincette gefasst, wird das Präparat kurz, aber nicht zu schnell durch die Spiritusflamme gezogen oder dicht über dem Lampencylinder vorbeigeführt. Im letzteren Falle thut man gut, namentlich bei Flachbrennern, anstatt 3 Mal das Manöver etwa 5—6 Mal zu wiederholen. Ein so behandeltes Deckglas soll dabei so warm werden, dass es, dem Handrücken auf 1—2 Millimeter genähert, deutlich das Gefühl intensiver Erwärmung erkennen lässt, doch darf man diese nie so weit treiben, dass die Eiweissschicht etwa anbrennt, also braun wird. Jetzt kann man das Deckglas in derselben Weise wie vorhin verpacken und transportiren, auch beliebig lange aufbewahren; selbst nach vielen Jahren noch wird es zur Färbung und Untersuchung vollkommen geeignet sein. — Ganz besonders möge Forschungsreisenden in den Tropen dieses Verfahren empfohlen sein; einige 100 Deckgläschen sind leicht mitzunehmen, die Entnahme von Blutproben bei Malariafällen aus der Fingerkuppe z. B. ist ja sehr einfach, und sicher wäre so ohne grosse Mühe ein sehr werthvolles Material für die Untersuchung nach der Heimkehr zu gewinnen.

Für die Färbung der Präparate ist es räthlich, wenn man es nicht vorzieht, die nöthigen Lösungen fertig aus der Apotheke zu beziehen, sich einige concentrirte alkoholische Lösungen vorräthig zu halten. In ein 100 ccm haltendes Fläschchen wird etwa ein Finger hoch von dem festen Farbstoff geschüttet und mit absolutem Alkohol aufgefüllt; wässrige Lösungen sind davon leicht jederzeit bereitet; erstere halten sich unbegrenzt lange, letztere meist mehrere Monate, zumal wenn man sie alle paar Wochen einmal filtrirt. Zur Verdünnung der alkoholischen Lösung ist nur destillirtes Wasser zu verwenden, weil Brunnen- oder Leitungswasser in der Regel störende Farbstoffniederschläge verursacht. Da der praktische Arzt im Uebrigen kaum destillirtes Wasser nöthig haben wird und darum meist nicht vorräthig hat, möge erwähnt sein, dass er sich in wenigen Augenblicken die für die wässrige Farbstofflösung nöthige Menge mittelst eines kleinen improvisirten Destillationsapparates verschaffen kann. (Fig. 2.) Aus zwei Reagenzgläsern, einem Glasröhrchen und einem Korken ist derselbe in nebenbei skizzirter Weise zusammenzustellen; das Auffangegläschen für das destillirte Wasser wird zum Zwecke der Condensation des Dampfes in ein Glas kalten Wassers gehalten; ist genug überdestillirt, wird das Glasröhrchen bei a aus dem Gläschen herausgezogen, da sonst das destillirte Wasser nach Entfernen des Röhrchens b von der Flamme wieder nach b zurückgedrückt werden würde. — Für die Zwecke des praktischen Arztes werden zwei Farbstoffe in den meisten Fällen durchaus genügen; ich empfehle Fuchsin und Methylenblau zu nehmen. Von ersterem wird zum Zwecke der Tuberkelbacillenfärbung die Ziehl'sche, von letzterem für die Ent- und Nachfärbung die B. Fränkel'sche und für die Diphtheriebacillen die Löffler'sche Lösung angefertigt, ausserdem noch eine gewöhnliche wässrige ohne weiteren Zusatz.

Eine andere empfehlenswerthe Art, sich Farbstoffe in kleinen abgetheilten Dosen zur Bakterienfärbung stets vorräthig zu halten, besteht darin, dass man Filtrirpapierstreifen von ca. 10 cm Länge und 1/2—1 cm Breite in concentrirte alkoholische Farblösungen taucht und trocknen lässt. Zum Gebrauch übergiesse man einen solchen Streifen mit etwas Wasser und die Farblösung für

etwa ein Dutzend Deckgläschen ist sofort fertig. Hat man Fuchsinpapier und weicht dieses anstatt in Wasser in 2 oder 5 proc. Carbollösung auf, erhält man eine Ziehl'sche Lösung, welche Tuberkelbacillen sehr gut färbt. Die trockenen Farbstreifen kann man ruhig mit der Hand anfassen, sie geben keine Farbe ab.

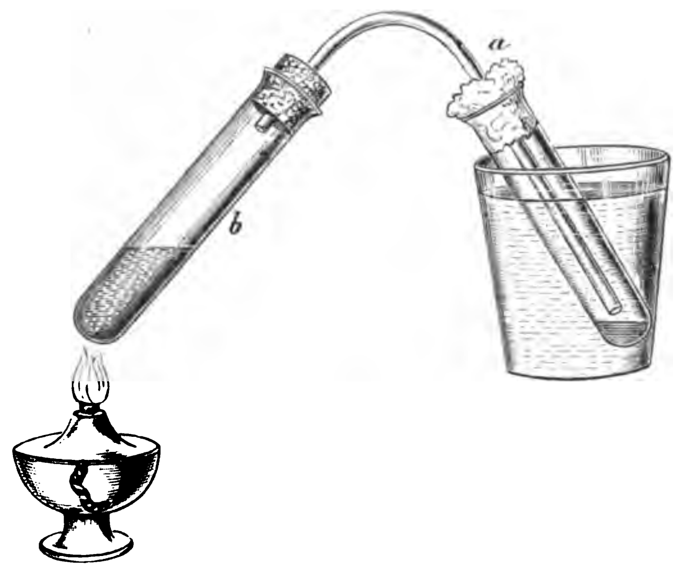



Fig. 2.

Die Manipulationen bei der Färbung der Deckgläser sind so einfach, ausserdem in jedem bakteriologischen Lehrbuch genau beschrieben, und erfordern auch keine besonderen Apparate, so dass ich darüber ohne Weiteres hinweggehen kann. Die Herstellung von Schnittpräparaten kann ich ebenfalls übergehen, weil auch dabei nicht viel zu improvisiren sein wird.

Wenden wir uns nunmehr zur Züchtung der Bakterien, zur Anlage von Reinkulturen und zur Untersuchung derselben mittelst des Plattenverfahrens. Dazu ist zunächst zweierlei nöthig, einmal ein für das Wachsthum der Bakterien geeigneter Nährboden und zweitens eine Reihe von Gefässen und Instrumenten zur Aufbewahrung und weiteren Verwendung der Nährböden und Culturen. Selbstverständlich müssen die Gefässe vor der Anwendung sterilisirt werden, am besten in einem eisernen Trockenschrank, der von den Fabrikanten auch für Petroleumheizung geliefert wird, wenn keine Gasleitung vorhanden ist. Ein solcher Schrank ist aber nicht ganz billig und wird im Nothfall auch ganz gut zu entbehren sein. Einzelne Gläser, Schälchen und dergleichen kann man schnell und sicher sterilisiren, wenn man sie mit der Pincette gefasst kurze Zeit über der Gas- oder Spiritusflamme erwärmt. Bei etwas Vorsicht ist ein Zerspringen des Glases nicht zu befürchten. Dasselbe erreicht man, wenn man die Schälchen nach Auswischen mit einem reinen Tuch mit absolutem Alkohol ausspült, den Alkohol abgiesst und den

zurückbleibenden am Glase haftenden Rest mit einem Zündholz ansteckt; wiederholt man das Manöver zweimal hintereinander, ist das Gläschen sicher keimfrei gemacht. Will man im Grossen, Reagenzgläser z. B. sterilisiren, kann man dasselbe in jedem gewöhnlichen Bratofen vornehmen, man darf dabei nur die Wattepfröpfe der Gläser nicht zu nahe den Wandungen des Ofens bringen, weil sonst leicht eine zu starke Bräunung der Watte erfolgt.

In den meisten Fällen herrscht in einem gut geheizten Bratofen eine Temperatur von über 200°, sodass eine Sterilisation nach etwa 20 Minuten sicher erreicht ist; ein gutes Kennzeichen hierfür bietet die leichte Bräunung der Watte; ein Thermometer zur Controle der Temperatur ist ganz überflüssig und die ganze Sache so einfach, dass man sie nach kurzer Unterweisung ruhig seiner Köchin überlassen kann.

Pipetten kann man, wie die beigefügte Abbildung (Fig. 3) zeigt, im Reagenzglas sterilisiren und fertig zum Gebrauch vorräthig halten, ohne dass man einen eigenen Pipettensterilisationskasten nöthig hat.

Fig. 3.

Als Nährboden, mit dem man unter gewöhnlichen Umständen vollkommen ausreicht, wäre die gebräuchliche Nährgelatine von Koch wohl als bester zu bezeichnen, die Herstellung derselben erfordert aber immerhin einige Zeit und Geduld, und ich empfehle daher eine andere Zubereitung, die wesentlich einfacher ist und im Ganzen dasselbe leistet.

In einem beliebigen Kochtopf werden 100 g Gelatine in einem Liter Wasser bis nahe dem Kochen erwärmt, darauf unter Umrühren 10 g Pepton, 5 g Kochsalz und ein rohes Ei zugesetzt und das Ganze $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde aufgekocht bei nicht zu starkem Feuer; dann wird filtrirt und der nunmehr bereits fertige Nährboden direkt in die Reagenzgläser zum Aufbewahren oder zur weiteren Benutzung eingefüllt. Die ganze Zubereitung dauert nicht einmal eine Stunde, das umständliche Neutralisiren der Lösung fällt, wenn man gute Gelatine und ebensolches Pepton genommen hat, ganz weg, da die Lösung neutral ist, und man wird auch in diesem Falle nach kurzer Anleitung die ganze Arbeit einer Köchin oder sonst jemandem unbedenklich überlassen können. In einer so componirten Nährgelatine fehlen gegenüber der Koch'schen Nährgelatine nur einige Fleischsalze und Fleischextraktivstoffe, die aber für das Wachsthum der meisten Bakterien nicht nöthig sind. So zeigte sich auf einer grossen Anzahl von Wasserplatten, die von mir mit beiden Gelatinen gleichzeitig zum gegenseitigen Vergleich angefertigt wurden, in der Zahl der gewachsenen Kolonien in keinem Falle ein irgendwie bemerkbarer Unterschied, in der Mehrzahl der Fälle überwogen sogar die Kolonien auf der neuen Gelatine die auf der alten um ein Geringes. Auch von den Bakterien der Reinkulturen aus der Institutssammlung wuchsen alle in gleicher Weise auf der neuen wie auf der alten Gelatine, nur die Streptokokken des Erysipels und die Bacillen des Schweinerothlaufs, der Mäusesepticaemie und des malignen Oedems blieben auf der neuen Gelatine deutlich im Wachsthum zurück und der Prodigiosus bildete meistens nur wenig rothen Farbstoff. Im Allgemeinen kann ich daher meine Gelatine wohl

empfehlen und wende sie auch selbst in meinem Laboratorium schon seit mehreren Monaten ausschliesslich an.*)

Will man die Nährböden in den Reagenzgläschen nicht gleich verwenden, sondern länger aufbewahren, so muss man dieselben noch im Dampf sterilisiren, da einzelne Keime beim Filtriren und Einfüllen der Gelatine in die Gläser stets mit hineingelangen und hier sehr bald den Nährboden verunreinigen würden. Dazu ist ein Dampfkochtopf nöthig, dessen Besitz auch dem praktischen Arzte zu anderen Zwecken, z. B. zum Sterilisiren seiner Verbandstoffe sehr zweckmässig dienen kann. Schon für 2—3 Mark ist derselbe von jedem Klempner anzufertigen. Er besteht einfach aus einem blechernen Cylinder von ca. 20 cm Durchmesser und 25 cm Höhe mit durchlöchertem Boden und abnehmbarem Deckel; am unteren Theile des Cylinders ist aussen ein kleiner vorspringender Rand angelöthet, sodass man den Apparat bequem auf einen in jeder Küche ja vorräthigen Kochtopf setzen kann. Besondere Umhüllungen des Cylinders mit isolirender Masse sind vollkommen unnöthig, da auch so bei lebhaft siedendem Wasser derselbe mit Dampf von 100° gefüllt wird; der überflüssige Dampf entweicht am Deckelrande oder aus einem kleinen Loch im Deckel, das man für gewöhnlich mit Watte verschliesst und in welches eventuell auch ein Thermometer zur Beobachtung der Dampftemperatur eingesetzt werden kann (Fig. 4). Zum Heizen des Apparates kann natürlich das gewöhnliche Herdfeuer ebensogut wie ein Petroleumkocher oder eine Gasflamme genommen werden, nur ist darauf zu achten, dass wirklich Dampf genug entwickelt wird, was man auch ohne Thermometer am lebhaften Abströmen desselben merkt.

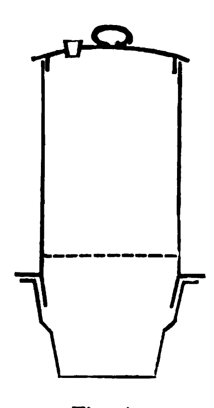


Fig. 4.

Bei der weiteren Verwendung der fertigen Gelatinenährböden kommt vor allem wohl stets das klassische Koch'sche Plattenverfahren in Betracht; es sind dafür besondere Plattengiessapparate, Sterilisirungskästen u. s. w. angegeben. Alles dieses ist aber unnöthig, wenn man anstatt der Platten, kleine flache Doppelschälchen (als Petri'sche Schälchen bekannt) anwendet oder wenn man Rollröhrchen macht, die garnichts weiter an Apparaten erfordern; ja man kann sogar gewöhnliche Medicinflaschen dazu verwenden, wenn man gerade keine Reagenzgläser übrig hat.

Das Anfertigen der Rollröhrchen in grosser Anzahl hintereinander hat das Unbequeme, besonders wenn man Eiswasser zum Erstarren der Gelatine nimmt, dass die Finger bald kalt werden; in diesen Fällen helfe ich mir mit einem kleinen Drahtgestell, wie es in vielen Schreibwaarenhandlungen vorräthig ist,

*) Nach Versuchen, die in meinem Laboratorium mit der oben beschriebenen Gelatinemischung angestellt worden sind, kann ich die Esmarch'schen Angaben im allgemeinen bestätigen. Doch möchte ich hervorheben, dass ausser dem Prodigiosus auch andere Pigmentbakterien, wie die fluorescirenden aus Wasser, die Bacillen der blauen Milch u. s. w. auf der „fleischlosen" Gelatine keine Farbstoffbildung erkennen liessen, und ferner, dass beispielsweise auch die Tuberkelbacillen auf fleischfreier Bouillon bezw. Glycerinagar nicht zur Entwickelung gelangen. C. Fraenkel.

das ich schräg nach beifolgender Skizze (Fig. 5) in das Wasser hineinbringe, und nun die Röhrchen derart darauf lege, dass sie etwa zur Hälfte in das Wasser tauchen; sie lassen sich dann leicht und schnell mit den Fingerspitzen drehen und selbst der Ungeübteste wird es auf diese Weise stets zu tadellosen Rollröhrchen bringen, da seitliche Schwankungen des Reagensglases beim Erstarren

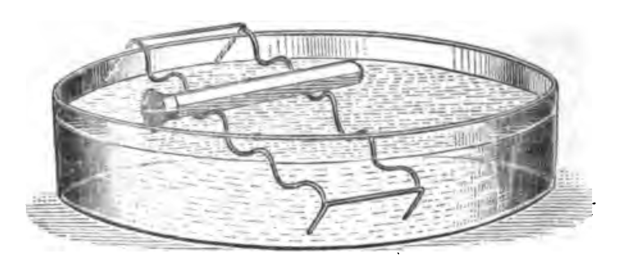


Fig 5.

ganz ausgeschlossen sind. Ein weiterer kleiner Hülfsapparat für die Röllchen. der in den meisten Fällen kaum zu entbehren sein wird, sind 2 kleine Klammern für den Objekttisch des Mikroskopes, mittelst derer das Rollröhrchen unter dem Tubus des Mikroskopes fixirt wird; nur so ist es möglich das Wachsthum der Kolonieen mit der Vergrösserung in Ruhe zu beobachten, ohne Gefahr zu laufen, dass wie beim Fixiren mit der blossen Hand die Gelatine durch die Handwärme verflüssigt wird. Die Klammern kann man sich selbst aus zwei Blechstreifen leicht zusammenbiegen, und in die Klemmen für die Objektträger einschrauben, besser aber wäre es, wenn zu jedem Bakterienmikroskop schon von vornherein zwei derartige Klammern von dem Fabrikanten mitgeliefert würden, wozu diese Zeilen eine Anregung geben mögen.

Zählapparate zum Auszählen von Kolonieen bei Wasseruntersuchungen sind ganz wohl entbehrlich. Aus einem Stückchen Papier schneidet man mit einem scharfen Messer einen Quadratcentimeter oder wenn sehr viele Kolonieen gewachsen sind, Theile eines solchen heraus, legt das Papier auf eine dunkle Unterlage und stellt das Petri'sche Schälchen darauf; die Kolonieen treten dann auf der dunklen Unterlage des Papierausschnittes deutlich hervor. Durch Verschieben des Schälchens werden eine beliebige Anzahl von Quadraten ausgezählt, daraus die mittlere Zahl berechnet und endlich noch die Gesammtoberfläche der Gelatine mit Hülfe eines Centimetermaassstabes ermittelt. worauf zum Schluss die Berechnung sämmtlicher Kolonien in üblicher Weise erfolgt.

Eine Reihe von Bakterien, und dazu gehören grade manche den Arzt besonders interessirende, wächst nun nicht bei gewöhnlicher Zimmerwärme, sondern erst bei Temperaturen, welche der unseres Blutes nahe- oder gleichkommen. Man wird daher auch in keinem vollständig ausgestatteten bakteriologischen Laboratorium einen sogenannten Brutschrank entbehren können, in welchem man dauernd mittelst Gas- oder Petroleumheizung eine solche Temperatur zu halten vermag. Derartige Brutschränke sind aber durchaus nicht billig, und der praktische Arzt wird daher auch kaum, wenn er sich nicht grade eingehender mit der Bakteriologie beschäftigen will, einen

solchen anschaffen. Da es ihm aber doch gelegentlich vielleicht einmal lieb sein wird, Bakterien, die nur bei etwas höherer Temperatur wachsen, wie die Diphtherie- und Pneumoniebacillen züchten zu können, so mögen hier noch einige Rathschläge folgen, wie er sich in solchen Fällen helfen kann. Im Winter wird es häufig genügen, wenn er nahe dem Ofen möglichst dicht unter der Stubendecke ein kleines Holzregal anbringt, auf welches man die Culturen stellen kann; es herrscht an dieser Stelle meist eine Temperatur, welche nicht weit von 30° entfernt ist, und diese genügt zum Wachsthum der eben erwähnten Bakterien z. B. schon vollkommen. Als weiterer Ausweg ist neuerdings von Kartulis angegeben worden, die betreffenden Culturen in einem kleinen Metalletui in der Hosentasche zu tragen, ich habe dasselbe erreicht, wenn ich sie in eine Cigarrentasche gesteckt in der Innentasche meiner Weste aufbewahrte; Diphtheriebacillen wuchsen daselbst z. B. genau so gut, als wenn sie in einem Brutschrank gestanden hätten.

Aber auch ein regelrechter Brutapparat lässt sich, wenn es auf Temperaturschwankungen von einigen Graden nicht ankommt, und das wird es ja in der Regel auch nicht, in sehr einfacher Weise improvisiren. Erwärmt man zu dem Zwecke etwa 2 Kilo crystallisirtes essigsaures Natron mit wenig Wasser aufgelöst in einem Kochtopf auf dem Herde bis zu 60°, setzt den letzteren sodann auf eine die Wärme schlecht leitende Unterlage, ein Holzbrett mit einer Watteschicht darüber z. B., stülpt auf den Kochtopf den vorhin erwähnten Dampfsterilisirungscylinder, umgiebt das Ganze mit einem dicken wollenen Tuch, einer Pferdedecke oder dergleichen und isolirt dann endlich auch noch den Deckel des Topfes mit einer darauf gelegten Watteschicht, so hat man einen Brutapparat, der sich sehr bald im Innern bis auf 36—37° erwärmen wird. Das essigsaure Salz giebt seine Wärme sehr langsam wieder ab und nach 24 Stunden wird man in dem Cylinder noch eine Temperatur von ca. 27° finden, sodass erst nach dieser Zeit eine Wiedererwärmung der Salzlösung stattzufinden hat. Der einzige Punkt, auf den man zu achten hat, ist, dass die Lösung nicht zu warm wird, weil dann naturgemäss auch leicht die Temperatur im Apparat nachher so hoch werden kann, dass die eingesetzten Bakterienculturen dabei zu Grunde gehen. Hält man aber hier die nöthige Grenze ein, so bekommt man eine täglich sich wiederholende regelmässige Temperaturkurve, deren höchsten Punkt man sehr einfach durch ein mit den Culturen eingebrachtes Maximalfieberthermometer kontrolliren kann.

Es ist mir ohne Weiteres gelungen, Tuberkelbacillen z. B. in einem solchen improvisirten Apparat zum reichlichen Wachsthum zu bringen. Auch noch in anderer Art, die vielleicht sogar noch bequemer ist, lässt sich dasselbe erreichen. In ein möglichst grosses Wasserbad oder in einen recht hohen Kochtopf thut man zunächst eine weiche Unterlage von Watte, Filz, Filterpapier oder dergleichen und stellt dann mitten darauf ein grösseres Becherglas oder ähnliches cylindrisches Gefäss, dessen Boden man mit etwas Sand oder Blei beschwert; nunmehr wird der Kochtopf oder das Wasserbad mit Wasser von ca. 35—40° soweit gefüllt, dass das Wasser bis dicht an den Rand des Becherglases reicht, und dieses also möglichst vollständig mit einem dicken erwärmten Wassermantel umgeben ist. Nach oben hin wird der Ab-

schluss durch einen Deckel bewirkt, auf den man eine Lage Watte als schlechten Wärmeleiter legt; der Deckel hat in der Mitte ein Loch und durch dieses geht ein Thermometer bis in das Becherglas hinein, sodass man die Temperatur des kleinen Brutraumes jederzeit controliren kann. Damit nun die Wasserwärme constant erhalten wird, setzt man den Topf auf einen Dreifuss und bringt unter denselben ein gewöhnliches Nachtlicht, dessen Flammenhöhe man durch ein mehr oder weniger starkes Herausziehen des kleinen Wachsdochtes leicht reguliren kann; auch durch Unterlegen resp. Wegnehmen kleiner Holzklötzchen unter dem Nachtlicht kann man die Flamme dem Boden des Kochtopfes beliebig nähern und man wird sehr bald den richtigen Flammenabstand herausfinden, der dauernd die gewünschte Temperatur im Wasser zu halten ermöglicht, das Ganze umgiebt man noch, um das Licht vor Zug und Erlöschen und das Wasserbad vor ungleichmässiger Abkühlung zu schützen, mit einem Cylinder aus Pappe oder steifem Papier.*)

Die Bedienung des Apparates ist ungemein einfach, sie beschränkt sich auf einmaliges tägliches Erneuern des Lampenöls und Dochtes und gelegentliches Ablesen des Termometers, das sehr bald nur Schwankungen von wenigen Graden zeigen wird, was für gewöhnliche Zwecke vollkommen genügt.

Es liesse sich unschwer noch eine Reihe anderer Improvisationen auf dem Gebiete bakteriologischen Arbeitens anführen, und Mancher wird sich gewiss schon auf die beschriebene oder ähnliche Weise in der Praxis geholfen haben, ich möchte aber nicht zu lang werden, es lag mir nur daran, wie schon Eingangs bemerkt, zu zeigen, dass man sich auch mit wenig Mitteln ganz gut behelfen kann; sollten diese Zeilen den einen oder andern dazu bestimmen, es einmal damit zu versuchen, so haben dieselben ihren Zweck erfüllt.

---

**Schlockow O.**, Der preussische Physikus. Bearbeitet von Dr. E. Roth und Dr. A. Leppmann. 3. Auflage, Berlin 1892.

Vorliegendes Werk, das jetzt seine 3. Auflage erlebt, hat sich die Aufgabe gestellt, einerseits diejenigen Aerzte, die sich für das Physikat vorbereiten wollen, in das Gebiet der gerichtlichen Medicin, Sanitätspolizei und Psychiatrie, soweit als letztere nöthig ist, einzuführen, andererseits aber dem im Amt stehenden Kreisphysikus selbst ein Buch an die Hand zu geben, dass ihm beim Abfassen von amtlichen Schriftstücken und Gutachten die Mühe benimmt, das dazu Nöthige aus den verschiedensten Zeitschriften und Handbüchern zusammensuchen zu müssen. Diese Aufgabe hat das Buch von Schlockow, wie mir scheint, in recht guter und vollkommener Weise gelöst, und es kann daher nicht nur den Kreisphysikern, sondern auch allen übrigen Aerzten auf Angelegentlichste empfohlen werden.

Das Werk selbst zerfällt in 2 Bände.

*) Einen derartigen kleinen Brutschrank aus Blech mit Dreifuss zur Aufnahme einiger Petri'scher Schälchen und etwa 20 Reagenzgläsern geeignet hat mir der Klempnermeister O. Greeger, Königsberg, Krugstrasse 10 für den Preis von 5 Mark angefertigt.

Der erste Band umfasst die Organisation der Medicinalbehörden in Preussen mit allen Verfügungen und Erlassen seitens des Ministers des Innern, ferner das ganze Gebiet der Sanitäts- und Medicinalpolizei. Es finden hierbei das gesammte Apothekerwesen, die Droguenhandlungen, das Hebammenwesen, die Krankenhäuser, der Gesundheitsschutz für Kinder, die Nahrungsmittel, die Infektionskrankheiten, Leichen- und Beerdigungswesen, die gewerblichen und industriellen Anlagen und das Irrenwesen in guter und ausführlicher Weise ihre Besprechung.

In einem Anhange zu diesem Bande finden sich eine Reihe von Formularen von Attesten und Begutachtungen, wie sie der Kreisphysikus bei den verschiedensten Anlässen abzufassen hat.

Der zweite Band beschäftigt sich zunächst mit dem Gebiete der gerichtlichen Medicin. Es werden in den Kapiteln das Regulativ für das Verfahren der Gerichtsärzte bei den medicinisch-gerichtlichen Untersuchungen menschlicher Leichname vom 6. Januar 1875, ferner die Zeichen des Todes, die Untersuchungen von Blutspuren, von Haaren und Knochen, die Körperverletzungen, die verschiedensten Todes- wie Vergiftungsarten, der Kindsmord und streitige geschlechtliche Zustände vor Gericht abgehandelt.

Der zweite Abschnitt des zweiten Bandes beschäftigt sich mit der gerichtlichen Psychiatrie. Es ist darin eine kurze, aber präcise Einleitung der Seelenstörungen gegeben, dann eine allgemeine Anleitung zur Untersuchung von Geisteskranken und schliesslich die gerichtliche Beurtheilung von Geisteszuständen. Ein Anhang bringt noch ein ausführliches und genaues Schema für das Protokoll einer Sektion nach einer tödtlichen Kopfverletzung, sowie einige Gutachten und Atteste.

Obiges Werk ist seinem ganzen Inhalte nach als ein gediegenes und für den Arzt werthvolles Buch zu bezeichnen, dessen Anschaffung nur auf's dringendste gerathen werden kann.

Wir brauchen wohl kaum zu erwähnen, dass auch die ganze äussere Ausstattung eine geschmackvolle und gefällige ist und, was besonders viel werth ist, sich durch einen sehr guten Druck auszeichnet.

F. Nothwang (Berlin).

---

**Kurrer A.**, Ueber Temperaturerhöhung bei Heizern. Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 24. Heft 2.

Der Verf. hatte Gelegenheit, auf einer Reise von Hamburg nach Java den Einfluss der auf Dampfschiffen im Heiz- und Maschinenraum besonders in den Tropen zu Stande kommenden hohen Lufttemperaturen auf den menschlichen Organismus durch längere Zeit fortgesetzte Messungen der Körper- und Aussen-Temperatur, des Feuchtigkeitsgehalts der Luft und der Luftcirculation zu studiren. Als Heizer fungirten sowohl auf der Hin- wie Rückreise Hindu's aus der Gegend von Calcutta, also an Tropenhitze gewöhnte Individuen.

Während des achttägigen Dampfens im Mittelmeere, wo an Deck eine Durchschnitts-Temperatur von 26° C. herrschte, während dieselbe im Heizraum zwischen 42 und 49, im Maschinenraum zwischen 36 und 43° C. schwankte, wurde

bei den Heizmannschaften eine Erhöhung der Blutwärme von durchschnittlich 0,7° C. beobachtet.

In dem seiner hohen Temperatur und des hohen Feuchtigkeitsgehalts der Luft wegen besonders gefürchteten Rothen Meere betrug die Durchschnitts-Temperatur an Deck während des fünftägigen Dampfens 33° C., der Sättigungsgrad an Wasserdampf 75 pCt.; im Maschinenraum betrug die Durchschnitts-Temperatur 44° C. bei 40 pCt. Feuchtigkeitsgehalt und erreichte im Heizraum bei einem Durchschnitt von 51° C. mit 56° C. den höchsten von Kuırer gemessenen Werth. Die Eigenwärme der Heizer schwankte zwischen 37,8 und 38,9 und betrug im Durchschnitt 38,1.

Der Grad der Wärmestauung zeigte sich nicht sowohl von der Höhe der Temperatur und dem Sättigkeitsgehalt der Luft mit Wasserdampf als hauptsächlich von der Luftbewegung abhängig. Aus Durchschnittsberechnungen zahlreicher Messungen der Körpertemperatur während der Ruhe im weitern Verlauf der Reise im indischen Ocean stellte der Verf. die Eigenwärme auf durchschnittlich 36,9° C. in den Tropen fest, also ½° C. höher als die im gemässigten Klima in der Ruhe gefundene Norm.

Mit andern Messungen, insbesondere solchen an Weissen verglichen, wie sie in den statistischen Berichten aus der Kaiserlich deutschen Marine niedergelegt sind, ergiebt sich, dass die Wärmestauung bei Hindu's eine verhältnissmässig sehr viel geringere und sehr viel gleichmässigere ist als bei weissen Heizern, was der Verf. mit der Mässigkeit der Lebensweise der Hindus und insbesondere ihrer gänzlichen Enthaltsamkeit von alkoholischen Getränken in Beziehung bringt; dazu kommt in zweiter Linie das Fehlen von Constitutionsanomalien — früher überstandene Krankheiten, Lues, Malaria, Lungenkrankheiten — Momente, die wie die genauere Untersuchung einer Reihe von Fällen von Hitzschlag ergiebt, eine Disposition für das Auftreten des Hitzschlags zu schaffen geeignet sind.

Es erscheint desshalb von besonderer Wichtigkeit, bei der Ausmusterung von Heizern auf diese Anomalieen zu achten und alle mit Constitutionsfehlern behafteten Individuen unweigerlich vom Heizerdienst zurückzuweisen.

E. Roth (Köslin).

---

**Falk F.** und **Otto R.**, Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. III. Folge. III. Bd. 2. Heft.

Die Versuche wurden im pflanzenphysiologischen Institut der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin angestellt und sind eine Fortsetzung früherer Versuche derselben Verff. Die entgiftende Fähigkeit des Erdbodens, dargestellt durch eine nicht sterilisirte Schicht desselben aus einer Tiefe von 10 bis 60 cm, prüften die Verff. durch Aufgiessen einer 1 procentigen wässrigen Strychninsulfatlösung. Das erste Filtrat erschien am 10. Tage nach Beginn des Aufgiessens und erwies sich ebenso wie das im weitern Verlauf des Versuchs gewonnene frei von Strychnin, desgleichen frei von Salpetersäure, salpetriger Säure, Ammoniak und von fast neutraler Reaktion, während die

aufgegossene Strychninsulfatlösung stark sauer reagirte. Bezüglich der Tiefe, bis zu welcher Strychnin im Boden nachweisbar war, fanden die Verff., dass unterhalb einer Tiefe von 42 cm die Strychninreaktion aufhörte und an seine Stelle eine stickstoffhaltige organische Substanz trat.

Dasselbe Resultat in Bezug auf entgiftende Wirkung gegenüber einer Strychninsulfatlösung hatte der Versuch mit einer aus der Tiefe von 110 bis 170 cm gefüllten Glasröhre, nur war hier einmal nach im Ganzen 4½ wöchentlichem Aufgiessen in dem Filtrat ohne Vorboten Strychnin wieder nachweisbar, um ebenso schnell wieder zu verschwinden, während auch hier eine stickstoffhaltige organische Verbindung häufiger gefunden wurde.

Der Parallelversuch mit einer vorher sterilisirten Röhre, die mit einer Bodenschicht aus 130 bis 180 cm Tiefe gefüllt und mit einer jedesmal vorher frisch sterilisirten Strychninsulfatlösung beschickt wurde, zeigte die gleiche entgiftende Wirkung, so dass es für das Entgiftungsvermögen des Bodens nebensächlich erschien, ob viele Mikroorganismen, wie in den oberen, oder sehr wenige, wie in den tiefern Bodenschichten, vorhanden waren.

Weitere Versuche mit stärkeren Strychnin- und Nicotinlösungen zeigten, dass auch gegenüber sehr concentrirten Alkaloidlösungen Sandboden eine Zeitlang entgiftend zu wirken vermag, während dem Humusboden diese Fähigkeit, starke Alkaloidlösungen zu entgiften, in viel hervorragenderem Maasse zukommt.

Die Frage, ob und inwieweit es sich bei diesen entgiftenden Vorgängen im Boden um Reduktions- bezw. Oxydationvorgänge handelt, wurde von den Verff. gleichfalls in Angriff genommen, jedoch nicht zu Ende geführt, und dasselbe gilt von einer letzten Versuchsreihe, die sich mit der Filtration pathogener Stoffe beschäftigt und zunächst bezüglich einer Tetanus-Bouillonkultur die stärkere entgiftende Wirkung des Humusbodens gegenüber dem reinen Sandboden darzuthun geeignet ist E. Roth (Köslin).

**Sormani G.,** Dimostrazione del bacillo di Eberth nelle acque potabili di Pisa durante l'epidemia di tifo nel 1890—1891. (Aus dem hygien. Laboratorium der Universität Pavia). Rivista d'Igiene e Sanità pubblica. Decbr. 1891.

Die Stadt Pisa wurde in den letzten Monaten des Jahres 1890 von einer Typhusepidemie heimgesucht, welche im October begann, ihre Höhe im December erreichte und sich bis zum April 1891 hinzog. Die Stadt hat ca. 54000 Einwohner. 2492 Typhusfälle wurden gemeldet, 260 davon hatten tödtlichen Ausgang. Die Stadt bezieht ihr Trinkwasser aus Quellen, welche auf den Monti Pisani entspringen und mit Hülfe eines ca. 7 km langen, alten, in Terracotta ausgeführten Aquaeducts der Stadt zugeleitet werden. Dieser Aquaeduct ist vielfach schadhaft. In seiner unmittelbaren Nähe befanden sich ausserdem bis zum December 1891 mehrere öffentliche Waschanstalten, so dass Gelegenheit zu Verunreinigungen des Leitungswassers genügend gegeben war.

Während der Epidemie, Mitte December, liess sich der Verf. nun mehrere Trinkwasserproben aus der Stadt von Pisa nach Pavia schicken. Dieselben wurden mehrere Tage nach der Entnahme auf Typhusbacillen unter-

sucht, und zwar geschah diese Untersuchung nach dem von Parietti angegebenen Verfahren (Rivista d'Igiene etc. Sept. 1890 d.Ztschrft.1891.No.9). Parietti stellt sich eine Lösung her, bestehend aus 5 g Phenol, 4 g Salzsäure, 100 g dest. Wasser. Nun setzt er zu je 10ccm neutralisirter Kalbsbouillon verschiedene Quantitäten der sauren Phenollösung, nämlich 3, 6 und 9 Tropfen (1 Tropfen=$^1/_{20}$ccm). Die Kulturflüssigkeiten enthalten demnach bezw. 0,05pCt., 0,1pCt., 0,15pCt. Phenol. Die Röhrchen werden dann mit verschiedenen Mengen (Bruchtheile eines Kubikcentimeters bis zu einem ganzen Kubcent.) des zu prüfenden Wassers beschickt und in den Brütschrank gestellt. Bei nicht typhusbacillenhaltigem Wasser trüben sich dann gewöhnlich nur diejenigen Röhrchen, welche die geringste Menge Phenol und die grösste Wasseraussaat enthalten. Der Typhusbacillus bewirkt auch bei kleinerer Aussaat und bei grösserem Phenolgehalt Trübung.

Der Autor brachte nun in seinem speciellen Falle je $^1/_4$, $^2/_4$, $^3/_4$, $^4/_4$ ccm der 3 verschiedenen Wasserproben, d. h. 12 verschiedene Untersuchungsobjekte in je 3 verschieden phenolhaltige Bouillonröhrchen hinein, stellte die 36 Röhrchen in den Brütschrank bei 37° C., sonderte nach 3 Tagen diejenigen, welche entweder ein Häutchen auf der Oberfläche oder eine dichte Trübung am Grunde gebildet hatten, und nach abermals 3 Tagen weiterhin diejenigen aus, welche vollkommen klar geblieben waren. Nun blieben noch eine Anzahl von Röhrchen übrig, deren Inhalt mit Hülfe der Gelatineplattenkultur geprüft wurde. Hier entstehende typhusverdächtige Kolonien wurden auf die verschiedensten Nährböden, namentlich auf Kartoffeln verimpft. Im Ganzen konnten so aus zwei von den Originalbouillonröhrchen Bacillen gewonnen werden, welche nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse für Typhusbacillen anzusehen sind. Diese Originalröhrchen hatten einen mittleren Phenolgehalt (0,1 pCt.); zur Einsaat war je 1 ccm Wasser (zwei verschiedenen Entnahmestellen entsprechend) gekommen. Die Entnahmestellen tragen die Bezeichnung „S. Paolo a bocca d'Arno" und „Via Gondole".

Carl Günther (Berlin).

**Chasanow J.**, Der Keimgehalt des Dorpater Universitätsleitungswassers in den Monaten Januar, Februar und März 1892. Ing. Diss. 1892.

C.'s Arbeit ist eine Fortsetzung der Arbeit von Schulmann „Bakteriologische Untersuchung des Dorpater Universitätsleitungswassers" (Ref. diese Zeitschrift 1892. No. 10).

C. fasste besonders folgende 2 Punkte in's Auge:

1. Den Keimgehalt des Wassers in Brunnen, Cisterne und Auslassröhren,

2. Die Sedimentirungsfrage und die Herkunft des Bodensatzes in der Cisterne und seinen Einfluss auf den Keimgehalt in Cisterne und Auslassröhren.

Nach dem von C. gefundenen Keimgehalt ist das Universitätsleitungswasser sehr gut (Schulmann hatte einen höheren Keimgehalt gefunden als C.).

C. fand, der Häufigkeit nach geordnet, folgende Arten von Mikroorganismen

1. Bac. aquat. suleat.

2. Bac. liquef. fluores.
3. Bac. Iris.
4. Bac. radiatus corpusculoides.
5. Schimmelpilze. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**Petri R. J.** und **Maassen A.**, Ueber die Bildung von Schwefelwasserstoff durch die Krankheit erregenden Bakterien unter besonderer Berücksichtigung des Schweinerothlaufs. Deutsche medicinische Wochenschr. 1892. No. 7, p. 149.

Die Verff. berichten in ihrer vorläufigen Mittheilung, dass sie zunächst in Kulturen des Schweinerothlaufes sowohl bei Sauerstoffzutritt, als auch ohne denselben regelmässig Schwefelwasserstoffbildung konstatiren konnten; der Nachweis geschah durch Einhängung eines Bleipapierstreifens in die Reagirröhrchen. Auf Grund ihrer Uutersuchungen deuten die Verff. diese Erscheinung als Folge einer Bildung von Wasserstoff durch die Bakterien, welcher dann seinerseits in statu nascendi den Schwefel aus geeigneten schwefelhaltigen Verbindungen abspaltet. Die Bildung des Wasserstoffes selbst wird von den Verff. gedeutet „entweder als eine Folge der Spaltung hoch zusammengesetzter organischer Verbindungen oder als die Folge eines Oxydationsprozesses gewisser Körper, unter denen die stickstofffreien Kohlenstoffverbindungen an erster Stelle zu nennen sind, welche dabei für das Wachsthum der Bakterien verwerthbare Stoffe liefern.“ Bei weiterer Untersuchung fanden die Verff. nun, dass alle pathogenen Bakterienarten, wenn auch in verschiedenem Maasse, Schwefelwasserstoff bilden; am reichlichsten die der Mäuse-Septikämie, der menschlichen Diphtherie, der Taubendiphtherie, des Rotzes, des Milzbrandes, der Hühnercholera, der Frettchenseuche, der Cholera asiatica, des Typhus, sowie die Kapselbacillen Pfeiffer's, die Bacillen Finkler's und Miller's, der Bacillus enteritidis Gärtner's und der von Gamaleïa gefundene „Vibrio Metschnikovi“.*) Auch die spectroscopische Untersuchung von Blut der an den genannten Infektionen eingegangenen Thiere war in mehreren Fällen von Erfolg gekrönt. Die Verff. erwarten von ihrer Beobachtung werthvolle Aufklärungen über die Pathologie der Infektionskrankheiten und neue Gesichtspunkte für die Therapie.

Petruschky (Berlin).

**Schlüter G.**, Das Wachsthum der Bakterien auf saurem Nährboden. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XI. No. 19.

S. untersuchte eine Reihe bekannter Bakterien darauf, ob sie auf saurem Nährboden gedeihen, und bis zu welchem Grade derselbe angesäuert werden darf, ferner, ob etwaige Veränderungen in ihrem biologischen Verhalten gegenüber demjenigen auf neutralem oder alkalischem Nährsubstrate eintreten. S. setzte verschiedene Säuren, nämlich Milchsäure, Weinsäure, Citronensäure, Essigsäure, Salzsäure oder Alaun in verschiedenen Concentrationsgraden zu

*) Dieser Vibrio ist wohl von den Verff. gemeint; dieselben bezeichnen ihn irrthümlich als den „von Metschnikoff gefundenen Vibrio“.

der gewöhnlichen Nährgelatine oder zu einer Abkochung von Hausenblase mit einem Zusatz von 1,25 g Pepton sicc. und 1,25 g Kochsalz auf 250 g Wasser.

Die Resultate seiner Untersuchungen stellt S. in einer Tabelle zusammen, aus der man sieht, dass eine ganze Anzahl Bakterien auf saurem Nährboden wächst, theilweise sogar sehr gut, dass aber eine gewisse Grenze des Säuregrades nicht überschritten werden darf, wenn man noch Wachsthum erreichen will. Dieser mögliche Maximalsäuregehalt des Nährbodens ist für die einzelnen Bakterien ein sehr verschiedener. Der einzige Spaltpilz, der bei keinem der angewandten Säuregrade gewachsen ist, ist der Erysipelkokkus. Interessant ist es zu erfahren, dass der Anthraxbacillus auch noch bei einem Säuregehalt des Nährbodens von 0,2 pCt. Milchsäure wächst, und dass er bei einem Gehalt von 0,2 pCt. Alaun in ganz charakteristischer Weise wächst. Auch die Virulenz dieser auf saurem Boden gezüchteten Anthraxkulturen bleibt dieselbe.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Sormani G.**, Teoria fecale del tetano. Il virus tetanico nel suolo deriva dalle feci degli animali. (Aus dem Institut f. exper. Hygiene der Universität Pavia). Annali dell' Istituto d'Igiene speriment. della R. Università di Roma. 1891.

Der Autor tritt in der vorliegenden Arbeit mit grosser Entschiedenheit für die „faecale Theorie des Tetanus“ ein. Es ist notorisch, dass die bekanntlich hauptsächlich in den oberflächlichen Bodenschichten anzutreffenden Tetanuskeime durch Licht, Wind und Wetter in ihrer Virulenz abgeschwächt werden; ferner ist es notorisch, dass in den Darmabgängen vieler gesunder Thiere, sowohl Fleisch- wie Pflanzenfresser, Tetanuskeime (durch subcutane Impfung empfänglicher Thierspecies legitimirt) häufig angetroffen werden. Der Autor denkt sich nun die natürliche Verbreitung der Tetanuskeime und speciell auch die dauernde Erhaltung ihrer Virulenz so, dass die Keime von den Thieren mit der Nahrung zusammen aufgenommen werden, dass sie im Darmkanal die anaëroben Bedingungen für ihre Auskeimung und Sporulation finden, und dass sie dann mit den Fäces in lebensfrischer, virulenter Form wieder nach aussen, speciell auch in die oberflächlichen Bodenschichten gelangen. Durch Verstäubung getrockneter Faeces- resp. Bodentheile ist dann weite Verbreitung möglich. Der zeitweilige Durchgang der Tetanuskeime durch den Darmkanal bedeutet für den Tetanusbacillus jedesmal „una nuova fase di ringiovanimento e di moltiplicazione“ (eine neue Phase der Verjüngung und Vermehrung).

Von den Experimenten des Autors sind zwei Versuche an Hunden besonders bemerkenswerth. Ein Kettenhund, welcher seine Nahrung dauernd von dem Erdboden, auf den er zugleich seine Faeces deponirte, entnehmen musste, entleerte dauernd Faeces, die virulenteste Tetanuskeime enthielten. Ein anderer Hund, dessen Faeces zunächst tetanuserzeugend waren, wurde von einem bestimmten Tage ab nur mit gekochtem Futter ernährt, und zugleich wurde durch einen passenden Maulkorb verhindert, dass das Thier Erdpartikelchen verschluckte oder sich an seinem Körper leckte. 16 Tage nach dem Beginn der keimfreien Ernährung hörten die Faeces auf, tetanuserregend zu sein.

Carl Günther (Berlin).

**Scheibe, A.** Ueber die Influenzabacillen bei Otitis media. Münch. medicinische Wochenschrift No. 14. 1892.

Verf. beschreibt ausführlich Bakterien bei Mittelohreiterung nach Influenza, die er schon bei der Epidemie vor 2 Jahren unter 13 Fällen 12 mal*) und auch jetzt wieder in geeigneten Fällen d. h. in denjenigen, welche die Paracentese nothwendig machten, beobachten, freilich niemals rein züchten konnte. Während er vor 2 Jahren es namentlich wegen des Fehlschlagens der Kulturversuche für verfrüht hielt, aus seinen Beobachtungen einen Schluss auf die Existenz eines der Influenza ausschliesslich angehörenden Bacillus machen zu wollen, sieht er es jetzt nach den positiven Kulturversuchen Pfeiffers und Kitasato's und Canon's für zweifellos an, dass die gefundenen Stäbchen als Erreger der Influenza anzusprechen sind. Den Einwand, dass seine Stäbchen im Allgemeinen wesentlich grössere Maasse zeigten, als die der Berliner Forscher und darum mit diesen nicht identisch seien, will Verf. nicht gelten lassen, da er in ihm zu Verfügung stehenden Kulturen von Influenzabacillen ähnliche Grössenunterschiede auffinden konnte. Mach Gram's Behandlung blieben die Stäbchen gefärbt. E. Cramer (Heidelberg)

---

**Glogowski**, Ueber die Dauer des Schutzes der ersten Impfung, Zeitschrift für Medicinalbeamte 1892, No. 8.

Verf. berichtet über seine bei einer Pocken-Epidemie in Kempen, Regierungsbezirk Posen, gemachten Erfahrungen, gelegentlich welcher eine grössere Zahl von Kindern, bei denen die Erstimpfung vor 2 bis 10 Jahren mit Erfolg ausgeführt worden war, wieder geimpft wurden. Mit Ausnahme von 2 Kindern, die erst vor einem resp. 2 Jahren mit Erfolg geimpft waren, und bei denen die Pusteln nicht angingen, und zweier Kinder, bei denen 4 und 6 Jahre seit der Erstimpfung vergangen waren und der Erfolg zweifelhaft blieb, hatten die übrigen 30 Wiederimpfungen bis auf eine einzige Erfolg. Bei den betreffenden Kindern waren seit der Erstimpfung 6 bis 10 Jahre verflossen. Der hieraus sich ergebende Schluss, dass die in dem Reichs-Impfgesetz vorausgesetzte Schutzdauer der ersten Impfung nicht vorhanden ist, hat in weiterer Konsequenz die Forderung des Verf.'s zur Folge, bei Gelegenheit von Pocken-Epidemieen Kinder im Alter von 6 bis 11 Jahren zur Zwangsimpfung anzuhalten. E, Roth (Köslin).

**Tizzoni** u. **Centanni**, Ueber das Vorhandensein eines gegen Tuberkulose immunisirenden Princips im Blute von Thieren, welche nach der Methode von Koch behandelt worden sind. Centralbl. f. Bacteriol. und Parasitenk. 1892. No. 3/4. p. 82.

Die entsprechend den Angaben Koch's auch von den Verff. beobachtete Thatsache, dass mit Tuberkulose inficirte Meerschweinchen durch Tuberkulininjektionen weit länger am Leben erhalten werden können, als nicht behandelte Kontrollthiere, während doch die Tuberkelbacillen selbst lebend und infektionsfähig bleiben, führte die Verff. zu der Annahme, dass im Blute der so be-

*) Centralblatt für Bakteriologie 1890. No 8.

handelten Thiere ein gegen Tuberkulose immunisirendes Princip vorhanden sei. Um die Stichhaltigkeit dieser Annahme zu prüfen, machten die Verff. 2 Reihen von Versuchen mit dem Serum solcher Thiere, die mit Tuberkelbacillen inficirt und alsdann einige Zeit nach Koch behandelt waren.

In der ersten Versuchsreihe wurde dieses Serum mit Tuberkelbacillen zu einer Emulsion vermischt und diese Mischung nach einer verschiedenen Anzahl von Stunden unter die Haut oder in den Blutkreislauf gesunder Meerschweinchen injicirt. Von 8 in dieser Weise behandelten Thieren sind bisher 3 gestorben, 2 derselben in 4—5 Wochen mit den Zeichen allgemeiner Tuberkulose, das dritte (am Rücken geimpfte) nach 20 Wochen mit geringen tuberkulösen Veränderungen. 5 sind zur Zeit der Veröffentlichung noch am Leben, 1 seit 6, 2 seit 5, 2 seit 4 Monaten.

In einer zweiten Versuchsreihe wurde 2 Meerschweinchen zuerst eine Quantität des genannten Serums in die Bauchhöhle gespritzt und 24 Stunden später eine Injektion mit Tuberkelbacillen vorgenommen. Die Thiere starben in der 17. resp. 18. Woche nach der Infektion; das eine mit hochgradigen, das andre mit geringeren tuberkulösen Veränderungen. — Da die Wirkung immunisirenden Blutserums stets eine relativ bald vorübergehende ist, konnten die Verff. bei diesen letzten Versuchen weitergehende Wirkungen nicht erwarten, doch glauben dieselben durch die Ergebnisse der ersten Untersuchungsreihe ihre Annahme bestätigt zu sehen und hoffen durch experimentelle Hervorbringung des gegen die Tuberkulose immunisirenden Princips ein besonders wirksames Mittel gegen die Tuberkulose zu gewinnen. — Vorläufig erscheinen die mitgetheilten Versuche noch zu wenig zahlreich und mannigfaltig, um weitgehende Schlüsse dieser Art zu rechtfertigen.

Petruschky (Berlin).

---

**Geppert J.,** Kohlenoxydvergiftung und Erstickung. (Aus dem pharmacol. Institut zu Bonn.) Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 19.

Der Autor hat experimentelle Untersuchungen an Kaninchen angestellt zur Entscheidung der Frage, ob die Theorie, welche die Wirkung des Kohlenoxyds auf den Organismus als eine Erstickung auffasst, zu Recht besteht. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse der Versuche kurz publicirt: Ruft man die gleiche Sauerstoffverarmung der Gewebe hervor einmal durch Athmung sauerstoffarmer Luft (Erstickung), das andere Mal durch Vergiftung mit Kohlenoxyd, so sind die Reaktionen des Athemcentrums ganz verschiedener Natur. Bei der Erstickung reagirt die Athmung in zweckmässiger Weise und sucht den Lungen mehr Luft zuzuführen (die Athemzüge werden frequenter und namentlich sehr viel tiefer). Bei der Kohlenoxydvergiftung fällt diese Reaktion fort (das Thier athmet ungefähr ebenso stark wie in der Norm). Das ist nur erklärbar durch eine eigene specifische Einwirkung des Kohlenoxyds auf die Nervencentren.

Carl Günther (Berlin).

**Gariel,** L'éclairage électrique dans ses rapports avec l'hygiène. Revue d'hygiène 1892. No. 2.

Der Verf. (welcher Ingenieur ist) berichtet in gedrängter Darstellung im Namen einer der Abtheilungen, in welche die grosse Gesellschaft für öffentliche Medicin zu Paris sich geschieden hat, über die Beziehungen der elektrischen Beleuchtung einerseits zur allgemeinen Hygiene, andererseits zur Hygiene des Sehvermögens im Besonderen, bringt jedoch weder neue Untersuchungen noch neue Gesichtspunkte. Nach seinen Schlusssätzen entsteht durch die jetzt üblichen Anwendungsarten der elektrischen Beleuchtung kein Schade für das Auge. Die elektrische Beleuchtung ist allen anderen bis jetzt bekannten Beleuchtungsarten hygienisch überlegen, insofern sie die Zusammensetzung der Luft wenig oder gar nicht verändert und sehr wenig Hitze entwickelt. Die Gefahren sowohl eines Brandes als auch die durch Berührung eines Elektrizitäts-Leiters entstehenden lassen sich durch sorgfältige sachverständige Einrichtungen vermeiden. Besondere Aufmerksamkeit verlangen gemischte Beleuchtung (Elektrizität und Gas) sowie Ströme von hoher Spannung. Central-Stationen bieten, wenn sie auf Wasserkraft beruhen, keine besonderen Bedenken, und, wenn sie auf Dampfkraft beruhen, keine anderen Gefahren als jedes Gewerbe, welches mit Dampf betrieben wird. Jede für Gewerbe der letzteren Art zum Schutze der öffentlichen Gesundheit getroffene Maassregel der Behörden würde zugleich für centrale Elektrizitäts-Anlagen genügen.

Wasserfuhr (Berlin).

**Renould** und **St.-Paul**, Ueber das Legen von Gasröhren in der Nähe von elektrischen Leitungen. Journ. des usines à gaz 1892. 16 p. 76. durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 113.

Infolge mehrerer Unfälle, die sich 1891 in Paris zugetragen haben und zweifellos durch das Ausschmelzen des Bleigusses in den Muffen oder direkte Beschädigung von Gasröhren in Wohnungen, entstanden durch mangelhafte Isolation von den zahlreichen die Stadt durchziehenden elektrischen Kabeln, verursacht wurden, verlangen Verff. seitens der Wohlfahrtspolizei die Beobachtung folgender Gesichtspunkte beim Legen von Gasröhren und bei der Revision der bereits vorhandenen Gasröhren, die in Strassen, deren Boden auch von elektrischen Drähten durchzogen wird, liegen: Es muss eine Minimalentfernung zwischen den verbleiten Verbindungsstellen der Gasrohre und elektrischen Leitungen inne gehalten werden; bei gemischten Beleuchtungskörpern für Gas und elektrisches Licht muss zwischen das Gasrohr des Beleuchtungskörpers und den Zuführungsdrähten des elektrischen Stromes eine Isolation eingeschaltet werden; endlich muss auf allen öffentlichen Strassen, die ausser Gas auch elektrische Leitungen führen, zwischen beide eine Isolirmasse eingefügt werden.

H. Alexander (Breslau).

---

**Pfeiffer L.** und **Eisenlohr L.**, Zur Frage der Selbstreinigung der Flüsse. Archiv f. Hygiene, Bd. XIV, H. 2, S. 190.

Als Hauptvertreter derjenigen Spaltpilze und Algen, die in unreinem, an organischen Stoffen reichem Wasser vorkommen, kann besonders Beggiatoa angesehen werden. Nach Zopf kommt namentlich B. alba in Gewässern,

die reich an faulenden Substanzen sind, gewöhnlich in grossen Massen vor, weissgraue schleimige Häute und flutende Lappen oder Rasen bildend; ebenso auch B. roseo-persicina, von der Zopf prächtige Kulturen erhielt, wenn er Pankeschlamm mit Wasser übergossen monatelang aufbewahrte.

Die Verff. berichten nun über ihre analogen in der Isar im Herbst 1891 gemachten Erfahrungen. Pettenkofer hatte am Isarufer unterhalb der Einmündung des Hauptsiels der Kanalanlage ausgedehnte schleimigfädige Auflagerungen und Wucherungen von grauer, grauröthlicher bis rother Farbe an den Steinen und Wurzeln im Wasser entdeckt. Die Verff. konstatirten derartige Auflagerungen in weiter Ausdehnung am Ufer entlang und fanden, dass es sich um eine ausserordentlich üppige Wucherung von Beggiatoa roseo-persicina handelte. Ueberall da, wo reines Wasser (quellenartig austretendes Grundwasser) in den Fluss einmündete, fehlten die Beggiatoawucherungen auf eine Strecke und waren durch grüne Algen in dichten Rasen ersetzt, um dann unterhalb wieder zu beginnen. Auch 12,5 km unterhalb von München bei Ismaning fanden sich Beggiatoawucherungen, obwohl in geringerer Menge, während 26,5 km oberhalb Münchens bei Wolfratshausen dieselben völlig fehlten. Letztere Erscheinung bestätigte die Annahme, dass Beggiatoa eben nur in Wasser vorkommt, das einen gewissen Gehalt an organischen Substanzen enthält, wonach dieselbe als eine Art von biologischem Indicator für eine derartige Verunreinigung betrachtet werden kann.

Die Verff. untersuchten nun in diesem Sinne die Isarufer bei Freising, 33 km unterhalb von München, waren aber nicht im Stande, Beggiatoawucherungen aufzufinden. Als sie an der Isar flussaufwärts gegen München zu wanderten, zeigten sich die ersten Beggiatoamassen an Ufergestein und Wurzeln bei Garching, 14,5 km unterhalb München's. Es lehrt diese Erscheinung aufs neue in anschaulicher Weise, dass das Isarwasser von München bis Freising eine derartige Veränderung, bestehend in Abnahme seiner organischen Substanzen erleidet, dass die Beggiatoa nicht mehr genügend reichliche Existenzbedingungen vorfindet.

Die von den Verff. auf ihren Inspektionsgängen gleichzeitig geschöpften Proben von Isarwasser wurden analysirt. Bei Vergleichung derselben zeigte sich, in Bestätigung früherer Erfahrungen, wieder der charakteristische Unterschied zwischen dem Wasser im Sommer, wo meistens hoher Wasserstand herrscht und die unorganischen Bestandtheile im Vergleich zu den organischen vermindert sind, gegenüber dem Wasser im Winter und Herbst, wo sich meistens Niederwasser mit hohem Abdampfrückstand, hohem Chlorgehalt und dagegen geringem Sauerstoffverbrauch findet. Im Sommer wird durch den stärkeren Regenfall viel mehr organisches Material von der Bodenoberfläche dem Fluss zugeführt, während bei trockenem Wetter durch das Grundwasser anorganische Bestandtheile in grösserer Menge sich dem Flusswasser beimischen. Schwankungen in der Zusammensetzung des Wassers gestatten deshalb nicht unmittelbar einen Rückschluss auf stattgehabte Verunreinigung durch das Kanalwasser von München.

Schliesslich erwähnen die Verff., dass Algenmassen aus reinstem Quellwasser und ferner Beggiatoakolonien, die in verschlossenen Gläsern im Laboratorium aufbewahrt wurden, bei der eintretenden Fäulniss eine höchst unan-

genehm stinkende Zersetzung unter Ammoniakentwickelung zeigten, was bei unkritischen Beobachtern leicht die Annahme erwecken könnte, dass ein Wasser, in dem so etwas eintritt, Fäkalien enthalten haben müsste.

Buchner (München).

**Bokorny**, Einige Versuche über Abnahme des Wassers an organischer Substanz durch Algenvegetationen. Archiv für Hygiene. Bd. XIV. H. 2. S. 202.

Aufnahme verschiedener organischer Substanzen aus Wasser durch Algen zum Zwecke der Ernährung wurde schon von mehreren Autoren beobachtet. Verf. stellte sich die Aufgabe, die hierbei nothwendiger Weise eintretende Abnahme der Nährflüssigkeit an organischer Substanz direkt nachzuweisen. Dabei ist Vorbedingung, dass die Algen während des Versuches gesund bleiben, da beim Kränkeln und Absterben derselben organische Substanz aus den Zellen ausgeschieden wurde.

Formaldehydschwefligsaures Natron spaltet schon beim Kochen mit Wasser Formaldehyd ab, von dem man annehmen darf, dass grüne Pflanzenzellen daraus Kohlehydrate zu bilden vermögen. Wenn die lebende Zelle im Stande ist, jenes Salz zu spalten, so wird demnach eine Lösung von Formaldehydschwefligsaurem Natron durch Algenvegetationen an organischer Substanz ärmer werden müssen.

In der That erfolgte eine bedeutende Abnahme an Reduktionsvermögen gegen Permanganat bei mehrtägigem Stehen von Algen in Lösung von formaldehydschwefligsaurem Natron, während gleichzeitig die Zellen sich mit Stärke anfüllten. Um eine schädliche Wirkung des bei der Spaltung frei werdenden sauren, schwefligsauren Natriums zu verhindern, musste der Lösung auch etwas Dikalium- oder Dinatriumphosphat zugesetzt werden. Verf. berechnet für 10 g Spirogyra nitida (feucht) binnen 10 Tagen einen Verbrauch in maximo von 115 mg formaldehydschwefligsauren Natrons. Pilze waren nicht zugegen und eine Selbstoxydation des Salzes durch Kontrollversuche ausgeschlossen.

Analoge Versuche mit Glycerin ergaben, dass 10 g Spirogyra nitida (feucht) binnen 5 Tagen 66,4 mg und binnen 10 Tagen 168 mg Glycerin verbrauchten. Ein Kontrollversuch ohne Algen ergab keine Abnahme des Glycerins. Die Algen häuften auch hier Stärke in den Chlorophyllbändern an.

Buchner (München).

---

**Fischer Bernhard**, **Sartori A.** und **Runschke G.**, Jahresbericht des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1890 bis 31. März 1891, zugleich ein Rückblick auf das 10jährige Bestehen des Amtes. Breslau 1891.

Während des 10 jährigen Bestehens wurden im Amte 18073 Untersuchungen ausgeführt, darunter 12373 im Auftrage des Polizeipräsidiums, 622 für die Gerichte und andere Behörden, 4507 für den Magistrat und 571 für Private.

Nach einer Aufzählung der beanstandeten Gegenstände, wenden sich Verff. zu den einzelnen Objekten.

Bier von sog. Bierdruckapparaten wurde häufig mehr oder weniger kupferhaltig befunden; jedoch sei meist die Quelle des Kupfergehaltes in der kellermässigen Behandlung des Bieres, bei welcher es wiederholt mit kupfernen Gefässen in Berührung kommt, zu suchen. Nebenbei konnte auch „für die Bierdruckapparate die Wahrscheinlichkeit zugegeben werden, dass dieselben Kupfer an das Bier abgaben". Die Revisionen der Bierdruckapparate, welche in der Stadt Breslau im Gebrauche sind, gaben zu folgenden Bedenken Veranlassung: Die Apparate sind häufig an dunklen, für ihre Beobachtung sehr ungünstigen Stellen des Kellers untergebracht und der Wartung wenig dazu geeigneter Personen anvertraut. Die Luftleitungen, Luftsiebe, Oelsammelgefässe und Luftreiniger befanden sich oft in sehr verwahrlostem Zustande. Die Mehrzahl der „Steigerohre", welche luftdicht in das auszuschänkende Bierfass eingeschraubt werden und das Bier in die Ausschankvorrichtung überführen, war ihrer inneren Verzinnung völlig beraubt; es zeigten sich an verschiedenen Stellen des Rohres deutliche Beläge von basischen Kupferverbindungen.

Die sog. „Salonapparate", -- (welche aus einer einfachen Luftdruckpumpe bestehen, mit der die Luft desjenigen Raumes, in dem der Apparat untergebracht ist, in das Fass gepresst wird, worauf das Bier durch ein Steigerohr sofort in ein vorgehaltenes Glas fliesst) — müssen zum Ausschänken von Bier als unzulässig erklärt werden, wenn sie nicht mit einer ins Freie führenden Luftleitung verbunden sind.

Butter. Ausser Proben mit hohem Wasser- und Kochsalzgehalte kamen auch solche vor, welche einen hohen Ranciditätsgrad besassen. Was den Nachweis von fremden Fetten zur Butter betraf, so stimmen die Verff. mit Bischoff überein, welcher die Grenzzahl für die flüchtigen Fettsäuren auf 18 (ccm $^1/_{10}$ Normal-Natronlauge für 5 g Butter) heruntergesetzt sehen will.

Brot und Semmel. Die Untersuchungen betrafen die in den städtischen Anstalten verbrauchten Backwaaren. Der mittlere Wassergehalt des in diesen consumirten Roggenbrotes betrug etwa 40 pCt. Diese letztere Zahl als Maximalgehalt für das zu liefernde Brot festzustellen, wurde vorläufig als nicht rathsam erachtet. Verff. pflegen jedoch diejenigen Brotproben, deren Wassergehalt erheblich über 40 pCt. liegt, zu beanstanden.

Die in den folgenden Kapiteln behandelten Gegenständen: Gewürze, Margarine, Milch bieten nichts Neues. Dagegen sei aus dem Kapitel: „Wasser" noch Einzelnes hier wiedergegeben: Das Leitungswasser der Sadt Breslau ist filtrirtes Oderwasser, dessen durchschnittliche Zusammensetzung pro Liter in mg beträgt: an Rückstand 153.1, Chlor 10.31, Kalk 41.3, Härte 5.35°, Oxydirbarkeit (Kaliumpermanganat) 11.1. Die bakteriologischen Ergebnisse sind graphisch dargestellt. Nach denselben hielt sich gewöhnlich die Keimzahl unter 300 im ccm, nur in gewissen Perioden (Mai, Dezember 1890, Januar und Februar 1891), z. B. zur Zeit der Schneeschmelze und des Eisganges, auch nach starken Regengüssen stieg die Bakterienzahl des Leitungswassers urplötzlich, und zwar oft zu recht beträchtlicher Höhe. Es sind dies Verhältnisse, welche Ref. auch beim Spreewasser beobachten konnte

(Z. f. Hyg. Bd. 9. 103). Neben den täglichen Wasseruntersuchungen läuft eine andere Untersuchungsreihe einher, welche den Zweck verfolgt, das städtische Wasserwerk und dessen einzelne Theile (Vorklärbassins, Filter, Reservoirs) zu kontrolliren. Hierbei konnten Verff. konstatiren, dass in dem Leitungsnetze nur eine geringe Vermehrung der Keime stattzufinden pflegt.

Für die Untersuchung des Kanalwassers dienten Proben, welche aus dem Sandfange der Pumpstation und aus dem Hauptentwässerungsgraben der Rieselfelder stammten. Das Ergebniss fassen die Verff. dahin zusammen, dass die Breslauer Rieselanlagen in befriedigender Weise funktioniren. Da wiederholt das Auftreten verdächtig riechender Gase in den Kanälen beobachtet, und auch in einem Kanal eine Explosion, welche mehrere Arbeiter verletzte, eingetreten war, so wurde nach der Ursache dieser Erscheinungen geforscht. Hierbei wurden einmal grössere Mengen von Petroleum im Kanalwasser nachgewiesen.

Ess- und Trinkgeschirre waren häufig stark bleihaltig befunden worden, namentlich betraf dies die Deckel von Kinder-Bierseideln.

In grün gefärbten Wachsstöcken kamen grössere Mengen von Schweinfurtergrün (2,82 pCt.) vor. Rothe Wachsstöcke waren mit Zinnober gefärbt. Obwohl dieser Farbstoff durch das Reichsgesetz vom 5. Juli 1887 gestattet ist, so konnten Verff. sich dennoch davon überzeugen, dass beim Verbrennen zinnoberhaltiger Wachsstöcke Quecksilber sich verflüchtige.

Zum Schluss wird ein Stativ zum Marsh'schen Apparate und der „bakteriologische Tauchprober“ von G. Runschke, beschrieben. Letzterer ist dazu bestimmt, aus grösseren Tiefen Wasser für die bakteriologischen Untersuchungen zu entnehmen. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem an einem Ende zu einer längeren Capillare ausgezogenen Reagensglase, welches in erhitztem Zustande an der letzteren Stelle zugeschmolzen wird und demgemäss nach dem Erkalten verdünnte Luft enthält. Sobald man das Reagensglas bis zur gewünschten Tiefe gebracht hat, bricht man die Capillare mittels einer daran befestigten Schnur ab, worauf sich das Gefäss mit Wasser füllt.

Proskauer (Berlin).

**Hehner O.**, Ueber Verfälschung der Nahrungsmittel in England. Chem. Ztg. XVI. p. 387.

In dem im deutschen Verein für Kunst und Wissenschaft gehaltenen Vortrage führte Verf. aus, dass erst seit 1874, dem Jahre in welchem der „Sale of food and drugs Act“ in England in Kraft trat, die Anstellung von Inspektoren und Analytikern für die Untersuchung von Nahrungsmitteln daselbst obligatorisch wurde. Die ersten im Jahre 1877 veröffentlichten Resultate ergaben, dass 19,2 pCt. der untersuchten Proben verfälscht waren. Diese Zahl sank von 1877—81 auf 16,2, von 1882—86 auf 13,9 und belief sich 1890 auf 11,2 pCt. Im Jahre 1882 wurden 19 600, im Jahre 1886 : 23 600, im Jahre 1890 : 27 500 Proben in England und Wales untersucht. Die Untersuchungen vertheilen sich jedoch unregelmässig über das Land, und es sei interessant zu sehen, wie der Procentsatz der Verfälschungen im umgekehrten Verhältnisse zur Ausübung der Kontrolle stehe. Dies beweist Verf. durch zahlreiche statistische Angaben.

Enormen Verfälschungen unterliegt besonders die Milch, so dass trotz Gesetz und Ueberwachung in London z. B. allein der Wasserzusatz zur Milch mindestens zwischen 50 000 und 60 000 Lstr. pro Jahr ausmacht. Selten verfälscht werden in England Mehl, Brot, Zucker, Thee, Droguen. Spirituosen werden meist durch Wasserzusatz minderwerthig gemacht. Hervorragende und zahlreiche Betrügereien kommen bei Kaffee, der meist gemahlen verkauft wird, vor. Von 13 250 Proben enthielten nicht weniger als 2218 reichlichen Cichorienzusatz. Verf. ist übrigens der Ansicht, dass trotz der mannigfachen Verfälschungen selten eine gesundheitliche, sondern meist nur eine pekuniäre Schädigung der Konsumenten vorliegt.

H. Alexander (Breslau).

Conservation des viandes fraîches. Rapport au Président de la République Française par M. de Freycinet, président du Conseil. Rev. intern. d. falsif. V. p. 145.

Aus dem Bericht geht hervor, dass sich die betreffende Verwaltung bereits seit 1888 damit beschäftigt, die besten Verfahren zur Conservirung frischen Fleisches zu gewinnen, um eine zweckmässige Verproviantirung der Besatzung und Einwohnerschaft von Festungen im Kriegsfalle vornehmen zu können. Es würde hierdurch die Massenansammlung von Schlachtvieh in Festungen fortfallen können, welches nicht nur ausreichendes Futter fordere, sondern auch häufig ansteckende Krankheiten verursache. Nachdem die Gefrierung des Fleisches als geeignetes Conservirungsmittel erkannt worden, hatte eine Kommission die Aufgabe, in technischer und ökonomischer Hinsicht die verschiedenen Arten der Kälteerzeugung zu studiren, fernerhin insbesondere für den Festungsrayon von Paris auszuforschen, was für derartige Einrichtungen bereits existiren und welche eventuell ohne bedeutende Kosten für den genannten Zweck nutzbar gemacht werden könnten. Endlich sollten die Transportbedingungen gefrorenen Fleisches und die Entfernungen, auf welche es unbeschadet seiner Qualität fortgeschafft werden kann, festgestellt werden. Die Untersuchungen ergaben in jeder Hinsicht so günstige Resultate, dass für Paris ein Aufwand von 3½ Millionen Franken genügen würde, um geeignete Einrichtungen für die Erzeugung von Kälte zum Zwecke der Fleischconservirung in's Leben zu rufen. Die Kommission betont ausserdem noch besonders die gute Beschaffenheit des gefrorenen Fleisches und seine grosse Widerstandsfähigkeit gegen Fäulniss. selbst wenn es 2½ Tage lang auf dem Transport einer wärmeren Temperatur ausgesetzt wird.

H. Alexander (Breslau).

**Maljean**, Ein einfaches Mittel zur Erkennung von gefrornem Fleisch. Journ. Pharm. Chem. 1892. 5. Sér. 25. p. 348 durch Chem. Ztg. Repet. XVI. p. 133.

Das Verfahren, welches Verf. zur Unterscheidung zwischen frischem und durch Kälte konservirtem Fleisch empfiehlt, besteht darin, dass man aus dem Innern des Fleisches ein wenig Blut oder Fleischsaft entnimmt, sofort zwischen Glasplättchen bringt und mikroskopisch prüft. Man muss möglichst rasch verfahren, um ein Eintrocknen des Blutes oder Fleischsaftes zu verhindern. Bei frischem Fleisch zeigt das Mikroskop deutlich zahlreiche rothe Blut-

körperchen von normaler Färbung, die in einem farblosen Serum schwimmen. Bei gefrorenem Fleisch findet man kein normales Kügelchen im Blute, sondern dieselben sind sämmtlich deformirt und völlig entfärbt, während die umgebende Flüssigkeit eine relative dunkle Färbung aufweist.

H. Alexander (Breslau).

**Ostertag,** Ueber die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches rothlaufkranker Schweine. Zeitschrift für Fleisch- u. Milch-Hygiene. Jahrg. II. H. 7.

O. beklagt den Widerstreit der Ansichten hinsichtlich der sanitätspolizeilichen Beurtheilung des Fleisches rothlaufkranker Schweine. In 38 Anklagefällen wurde es 25 mal als ein gesundheitsschädliches, 9 mal als ein verdorbenes Nahrungsmittel angesehen, und in 4 Fällen widersprachen sich die Gutachten der Sachverständigen. Einige der Gutachten (8) werden mitgetheilt, um recht deutlich die weit auseinandergehende Beurtheilung zu beleuchten. O. glaubt deshalb nichts Ueberflüssiges zu thun, wenn er ein von ihm erstattetes gerichtliches Gutachten veröffentlicht.

Er erklärt das Fleisch nicht nur an Rothlauf erkrankter, sondern sogar daran verendeter Schweine nur für ein verdorbenes Nahrungsmittel im Sinne des § 10 [2] des Nahrungsmittelgesetzes. In der Begründung weist er nach kurzer Charakterisirung der Krankheit darauf hin, dass durch hundert- und tausendfältige Erfahrung die Unschädlichkeit des Genusses an Rothlauf erkrankter und sogar daran krepirter Schweine thatsächlich erwiesen sei. In Baden allein seien von 1875—84 über 40 000 rothlaufkranke Schweine ohne jeden Nachtheil verzehrt worden. Für die Beurtheilung der Frage, ob rothlaufkrankes Fleisch die menschliche Gesundheit zu schädigen geeignet sei oder nicht, sei es prinzipiell ohne Belang, ob das Thier durch Nothschlachtung oder natürlichen Tod geendet habe. In beiden Fällen unterscheide sich das Fleisch nur durch etwas geringeren oder grösseren Blutgehalt. Das Wesentliche sei die Nicht-Uebertragbarkeit der Rothlaufbacillen auf den Menschen durch den Genuss des Fleisches. Das Fleisch solcher Thiere sei also nicht als gesundheitsschädlich anzusehen, wohl aber besitze es alle Merkmale eines verdorbenen und zwar eines so hochgradig verdorbenen Nahrungsmittels, dass es überhaupt die Qualität als Nahrungsmittel für Menschen vollständig verloren habe. Es bestehe nun einmal bei den meisten Kulturmenschen eine unüberwindliche Abneigung gegen Fleisch krepirter Thiere. Das Fleisch rothlaufkranker Schweine theile die Eigenschaft des Fleisches krepirter Thiere rasch in Fäulniss überzugehen. Sobald also an solchem Erscheinungen vorgeschrittener oder auch nur beginnender Fäulniss thatsächlich festgestellt seien, müsse es aus diesem Grunde als ein gesundheitschädliches Nahrungsmittel angesehen werden.

Unter den mitgetheilten Gutachten ist vornehmlich ein von Prof. Dieckerhoff erstattetes beachtenswerth, welches mit dem obigen in Einklang steht. D. erklärt, das Fleisch rothlaufkranker Schweine sei, so lange es frisch und nicht in Fäulniss übergegangen sei, der menschlichen Gesundheit nicht nachtheilig.

Reissmann (Berlin).

**Schäfer H.**, Die sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen, III. Folge, II. Bd. 4. Heft und III. Bd. 1. und 2. Heft.

Der Verf. giebt in der vorliegenden Abhandlung eine zusammenfassende Darstellung aller derjenigen Gesichtspunkte, die bei der Ueberwachung des Milchverkehrs in Frage kommen.

Vom sanitätspolizeilichen Standpunkt sind an die Beschaffenheit der Milch folgende Forderungen zu stellen:

1. Die Milch muss von gesunden Kühen stammen und frei sein von Verunreinigungen und den Trägern menschlicher Infektionskrankheiten.

2. Die Milch darf keine ungewöhnlichen, ihre Verwendung als Nahrungsmittel beeinträchtigenden Eigenschaften (Milchfehler) haben; sie muss frei sein von fremdartigen Zusätzen, muss nach dem Ankauf noch einige Zeit aufbewahrt werden können und das Kochen vertragen.

3. Die von der Kuh bei vollständigem Melken und nach gründlicher Durchmischung des ganzen Gemelkes erhaltene unverfälschte Milch muss dasjenige specifische Gewicht und den Gehalt an Fett- und Trockensubstanz haben, welchen sie in der betreffenden Gegend gewöhnlich besitzt und bei zweckmässiger Haltung und Fütterung der Kühe besitzen kann.

Nachdem der Verf. jeden dieser Punkte ebenso eingehend wie kritisch abwägend erörtert, folgen zum Schluss administrative Vorschläge zur Regelung des Milchverkehrs. Hier wird zunächst die vorläufige an den Verkaufsstellen auszuführende Kontrolle und im Anschluss daran die endgültige wesentlich im Laboratorium vorzunehmende Untersuchung besprochen, zu welch letzterer in besondern Fällen noch die Stallprobe hinzuzutreten hat. Aber die Kontrolle soll nicht erst beim Erscheinen der Milch auf dem Markte beginnen, sondern hat sich auf die gesammten Verhältnisse der Milchproduktion und des Milchhandels zu erstrecken. Dazu ist nothwendig, dass die Milchproducenten und Milchhändler der Behörde bekannt sind, dass sie zur Anmeldung bei der Polizeibehörde verpflichtet sein müssen.

Ihrer Wichtigkeit entsprechend erörtert der Verf. ausführlich die Bedeutung der Rindertuberkulose und ihrer möglichst frühzeitigen Erkennung sowie die Abhängigkeit des Gesundheitszustandes des Milchviehs von der Haltung und Wartung desselben, insbesondere auch der Reinlichkeit der Stallungen, und wünscht endlich die Kontrolle auch auf die Reinlichkeit des Melkenden und seiner Geräthschaften, auf den Gesundheitszustand der in Milchwirthschaften beschäftigten Personen, auf die Aufbewahruug der Milch und die Beschaffenheit der Milchgefässe ausgedehnt zu sehen.

E. Roth (Köslin).

**Liebig**, Ueber die Ursachen des raschen Gerinnens der Milch beim Gewitter. Molkerei-Ztg. 1891. No. 27. Viertelj.-Schr. Fortschr. a. d. Geb. d. Chem. d. Nahrungs- u. Genussm. 6. Jahrg. 3. Heft. 301.

Ueber den Einfluss, welchen die Gewitter bei der Gerinnung der Milch spielen, liegen experimentelle Untersuchungen bisher nur in sehr geringer Menge vor. Henrici erklärte „das rasche Sauerwerden der Milch bei Gewitterluft“ dadurch, dass das Ozon infolge seines Oxydationsvermögens, vereint mit dem

bedeutenden Feuchtigkeitsgehalte und der geringen Bewegung der Luft, auf die Milch einwirke.

Iles verwandelte reinen Sauerstoff durch Einwirkung von Elektricität in Ozon und brachte letzteren mit Milch zusammen, welche bereits nach 40 Minuten einen hohen Säuregrad erlangte.

Liebig vertritt die Ansicht, dass der geringe Ozongehalt der Luft unmöglich das rasche Gerinnen der Milch verursachen könne, denn nach Henrici können nur 1—2 pCt., nach Richter günstigen Falles 5—6 pCt des Luftsauerstoffes ozonisirt und nach Davy nur 1 mg Ozon aus 100 ccm Luft hergestellt werden.

Tolomai (Molk.-Ztg. 1891. No. 13) fand, dass beim Durchgehen eines elektrischen Stromes durch frische Milch die Säuerung der letzteren nicht nur nicht beschleunigt, sondern sogar verzögert werde. Brachte er jedoch die Oberfläche von Milch direkt unter zwei Kugeln der Holz'schen Maschine, so wurde die Milch sofort sauer. — Nach W. Spilker und Gottstein (Viertelj.-Schr. Fortschr. Nahrgm. Chem. 1891. I. S. 9) fiel das Casein bei der Behandlung der Milch mit einem Induktionsstrome früher aus, als in Controllgefässen, welche bei der gleichen Temperatur gehalten wurden. Diese Versuche treffen nach Verf. aber keineswegs den Kern der Sache. Nach seinen Versuchen vermochte das Ozon weder in 4.5 procent., noch in concentrirten Milchzuckerlösungen, ebensowenig bei niedriger (20° C.), wie bei erhöhter Temperatur (40°) eine Spaltung des Milchzuckers und dadurch eine Milchsäurebildung hervorzurufen. Ferner stellte L. fest, dass ozonisirte Mich viel langsamer sauer wurde, als nicht ozonisirte; das Ozon war im Stande die Entwickelung der Milchbakterien zu verzögern. Auf Grund dieser Beobachtungen dürfe man das rasche Gerinnen der Milch bei Gewitter nicht mehr, wie bisher, dem Ozongehalt der Luft zuschreiben. Dasselbe werde vielmehr durch die Wärme der Luft bewirkt, welche während eines Gewitters solchen Temperaturen entspreche, innerhalb deren die Bakterien sich am üppigsten zu entwickeln vermögen.

Proskauer (Berlin).

**Richmond H. D.,** Ein schnelles Verfahren zur Analyse von Milch. The Analyst. 1892. 17. p. 50 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 91.

Verf. giebt ein Verfahren zur Milchanalyse an, welches zwar, insbesondere für Bestimmung des Fettgehalts auf Genauigkeit keinen Anspruch erhebt, jedoch seiner raschen Ausführbarkeit wegen bei der Milchkontrole wohl anwendbar ist. Es beruht auf der Beobachtung, dass Milch beim Durchgang durch Filtrirpapier in eine wässrige Lösung von festen Nichtfettstoffen mit nur 0,1—0,2 pCt. Fett und in Fett, bei welchem nur sehr wenig Caseïn verbleibt, geschieden wird. Wird das specifische Gewicht vor und nach der Filtration bestimmt, so giebt das letztere vermindert um 1 und dividirt durch 0,004 sehr annähernd die festen Nichtfettstoffe und die Differenz zwischen beiden specifischen Gewichten dividirt durch 0,0008 das Fett.

Die Resultate waren folgende:

| | spec. Gewicht vor Filtration | nach | Differenz | feste Nährstoffe gefunden | berechnet | Fette gefunden | berechnet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 1,0308 | 1,0340 | 0,0032 | 8,63 | 8,50 | 3,94 | 4,0 |
| 2. | 1,0318 | 1,0348 | 0,0030 | 8,71 | 8,70 | 3,35 | 3,75 |
| 3. | 1,0316 | 1,0345 | 0,0029 | 8,63 | 8,63 | 3,61 | 3,62 |
| 4. | 1,0298 | 1,0326 | 0,0028 | 8,18 | 8,15 | 3,80 | 3,5 |
| 5. | 1,0315 | 1,0331 | 0,0016 | 8,36 | 8,27 | 1,99 | 2,0 |

H. Alexander (Breslau).

**Wollny R.**, Zur Frage der Butteruntersuchung. Chem. Centralblatt 62, Jahrg. I. Heft 23. S. 1004.

Ein Beschluss des milchwirthschaftlichen Vereines für Deutschland vom Jahre 1887 hatte gleich nach der Veröffentlichung des „Margarine-Gesetzes" die Versuchsstationen in Deutschland aufgefordert, gemeinschaftlich die von Wollny verbesserte Meissl'sche Methode zur Untersuchung von Butter weiter ausbilden und so gestalten zu helfen, dass sie als Controlle im Hinblick auf das Margarine-Gesetz angewandt werden könne. (Milch. Ztg. Bd. 16. S. 822.) Zugleich wurden an die Vorsteher der Versuchsstationen Butterproben der nämlichen Bereitungsweise zur Untersuchung eingesandt.

Ueber die nunmehr vorliegenden Ergebnisse dieser gemeinschaftlichen Arbeit erstattete der Verf. im milchwirthschaftlichen Verein seinen Schlussbericht, dem wir Folgendes entnehmen:

Im Allgemeinen haben die Resultate der an verschiedenen Orten angestellten Butteruntersuchungen theils wegen ungenügender Betheiligung, theils des zu grossen Umfanges der Aufgabe halber, den Erwartungen nicht völlig entsprochen, so dass von einer Feststellung von Grenzzahlen ganz abgesehen werden musste. Sowohl Wollny selbst, wie andere namhafte Nahrungsmittel-Chemiker, wie Schrodt, Besana, Vieth haben bis zu 20 ccm $^1/_{10}$ Normallauge herabgehende (Reichert-Meissl'sche) Zahlen für reine Butter gefunden (vergl. diese Rundschau Jahrg. I. No. 6.), so dass die ursprünglich aufgestellte Grenze für reine Naturbutter von 26 ccm $^1/_{10}$ Normal-Alkali zur Sättigung der flüchtigen Fettsäuren aus 5 g Butter aufgegeben werden musste. Die vom Verf. angegebene Modifikation des Reichert-Meissl'schen Verfahrens sei ziemlich allgemein, in manchen Ländern sogar obligatorisch eingeführt, und habe die durch dieses Verfahren ermöglichte Controlle des Butterhandels eine bedeutende Verminderung der gefälschten Produkte herbeigeführt.

In neuerer Zeit hat Verf. sich dem Studium des Brechungsvermögens des flüssigen Butterfettes und dessen Verfälschungsmitteln zugewandt und die ursprünglich von Alexander Müller und Skalweit angegebene optische Methode in eine praktische Form gebracht. Mit einem grossen Abbé'schen Refraktometer von C. Zeiss wurden die Brechungsindices verschiedener Fette bei 22° C., wie folgt, ermittelt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Naturbutter | 1:4607—1.4621 | Sesamöl | 1.4717—1.4721 |
| Kunstbutter | 1.4661—1.4698 | Cottonöl | 1.4715—1.4716 |
| Margarine | 1.4649—1.4650 | Olivenöl | 1.4689—1.4700 |
| Erdnussöl | 1.4700—1.4701 | Rüböl | 1.4731—1.4735 |

Naturbutter zeigt somit die niedrigsten Werthe. Die Methode gestattet, in einer Minute Anhaltspunkte dafür zu gewinnen, ob eine Butterprobe verdächtig sei oder nicht. Um bei 22° C. beobachten zu können, muss man sehr schnell arbeiten, damit während der Untersuchung ein Erstarren des flüssiggemachten Fettes nicht eintritt. Bei 25° C. ergab sich der Brechungsindex nach 4 Jahre lang fortgesetzten Prüfungen zwischen 1.4590 bis 1.4620 für reine Butter, 1.4650 bis 1.4700 für Margarine und von 1.4620 bis 1.4690 für Mischungen von Butter mit Margarine. Alle Proben mit einem höheren Brechungsexponenten wie 1.4610 sind als verdächtig einer chemischen Untersuchung zu unterwerfen.

Den Abbé'schen Refraktometer hat Verf. mit einer Vorrichtung versehen, welche es gestattet, bei einer über dem Schmelzpunkt der Butter liegenden Temperatur zu arbeiten und letztere während einer grösseren Reihe von Untersuchungen constant zu erhalten. Dies wird dadurch erreicht, dass die Glasprismen, zwischen welchen sich ein Tropfen des Fettes befindet, von einem constant temperirten Wasserstrome langsam umflossen sind. (Der Apparat ist bei A. Zwickert in Kiel zu haben. — Auch C. Zeiss in Jena wird demnächst, wie Abbé mittheilt, ein speciell für Butteruntersuchungen bestimmtes Instrument einfachster Construktion in den Handel bringen.)

Proskauer (Berlin).

**Jean, Ferd.**, Mémoire sur l'analyse optique et chimique des beurres. Rev. intern. d. falsif. V. p. 133.

In längerer Abhandlung bespricht Verf. die Vorzüge und Anwendbarkeit des Oleorefraktometers, von Jean und Amayat, für die optische Analyse von Oelen und Butter und theilt Anerkennungsschreiben und zahlreiche Beleganalysen mit. Ausserdem werden die verschiedenen abfälligen Beurtheilungen, welche diese Methode erfahren, zu widerlegen gesucht. Ausführlicher ist über diesen Gegenstand a. a. O. bereits mehrfach referirt worden.

H. Alexander (Breslau).

**Maggiora A.**, Ueber die Zusammensetzung des überreifen Käses. Archiv f. Hygiene, Bd. XIV. H. 2, S. 216.

Zu seinen Untersuchungen benutzte Verf. den im nördlichen Italien sehr verbreiteten Strachino (syn. Gorgonzola) und zwar drei Proben von verschiedener Ueberreife d. h. verschieden weit vorgeschrittener Fäulniss. Zunächst wurde mikroskopisch und bakteriologisch geprüft und eine Reihe von Mikroorganismen nachgewiesen.

Die chemische Analyse ergab bei den drei verschiedenen Proben ziemlich übereinstimmenden Wasser-, Fett- und Gesammtstickstoffgehalt. Dagegen war die Beschaffenheit der Fettstoffe bei fortschreitender Zersetzung des Käses eine andere geworden, indem die Quantität der, zur Neutralisation der freien Fettsäuren erforderlichen Kalilauge wesentlich anstieg, von 29,01 auf 37,00 und 49,53.

Ferner änderte sich die Quantität der Proteïnsubstanzen mit der fortschreitenden Zersetzung. Der Gehalt an Reinproteïn sank von 16,2 auf 7,9 und 3,6, während Ammoniak- und Amidstickstoff zunahmen. Der Käse ver-

dirbt also bei Ueberschreiten der richtigen Reifungsgrenze mit Bezug auf seinen Nährwerth progressiv. Das kann so weit gehen, dass man im Käse fast nichts als Wasser, freie oder durch Ammoniak verseifte Fettsäuren, Leucin, Tyrosin und Mineralsalze antrifft, nebst einer enormen Menge von Bakterien, von deren Protoplasma höchst wahrscheinlich die grösste Menge der nachweisbaren Proteinstoffe abstammt. Es ist desshalb die Verordnung, welche in Italien den Handel mit zu alten Käsesorten verbietet, vollkommen begründet.

Buchner (München).

**Fürst**, Neuere vergleichende Untersuchungen über Kindermehle. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 13 u. 14.

Der Verf. des citirten Aufsatzes betont, dass nicht länger die chemische Analyse allein maassgebend sein dürfe für die Beurtheilung des Nährwerths eines Kindermehles, sondern dass auch die physiologische Verwerthung desselben berücksichtigt werden müsse. Um die Verwerthung zu studiren, könne man künstliche Verdauungsversuche mit Pepsin oder Pancreasextrakt vornehmen und die Veränderung chemisch feststellen, oder könne ebensolche Versuche mit Pankreasextrakt ausführen und die Veränderung mikroskopisch ermitteln, wie dies zuerst Rademann gethan habe. Letzterer behandelte Kindermehle bei 40° mit jenem Extrakt, stellte sie hin und setzte nach bestimmten Intervallen zu den Proben Glycerin hinzu, welches die verdauende Wirkung unterbricht und das noch nicht Gelöste zu Boden reisst. Das Präcipitirte wird dann mikroskopisch untersucht. So fand Rademann, dass das von ihm präparirte Mehl nach 10 stündiger Digestion nur noch Pünktchen und Körnchen, keine Amylumkörner mehr erkennen liess, dass es weiter verdaut war, als irgend ein anderes Mehl, und Fürst erklärt, dass die Rademann'schen mikroskopischen Präparate ihn von der Richtigkeit dieser Angaben überzeugt haben. Wichtiger erscheint mir jedoch die Thatsache, dass es von Kindern gut ausgenutzt wird und in richtiger Zubereitung keinerlei Beschwerden, keinerlei Verdauungsstörungen erzeugt, vielmehr geeignet ist, vorhandene zu beseitigen. Eine Abkochung des Rademann'schen Mehles ist ein trefflicher Zusatz zur Kuhmilch, um sie Kindern verdaulicher zu machen, und ein vorzügliches Diätetikum in Krankheiten mit hochgradiger febriler Dyspepsie für Kinder und für Erwachsene.

Uffelmann (Rostock).

**Weber H. A.**, Sur la présence d'étain dans les denrées alimentaires conservées en boîtes de fer blanc. Rev. intern. d. falsif. V. p. 142.

Infolge schwerer Erkrankung zweier Personen, welche in Weissblechbüchsen aufbewahrte Conserven verzehrt hatten, wurde eine grosse Anzahl von Conservenbüchsen, welche Früchte, Gemüse, Fisch und condensirte Milch enthielten, der Analyse unterworfen. Hierbei stellte es sich heraus, dass Blei nur in sehr geringen Mengen in den Conserven vorgefunden wurde, also nicht die Ursache der Vergiftung sein konnte. Alle Conserven, mit Ausnahme condensirter Milch, enthielten jedoch so erhebliche Mengen Zinnsalze, dass auf deren Genuss die Vergiftungserscheinungen sehr wohl zurückgeführt werden konnten. Die zahlreichen Beleganalysen, welche nach einer im Original

ausführlich angegebenen Methode ausgeführt wurden, ergaben, dass je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Conserven und der Dauer ihres Aufenthaltes in den Weissblechbüchsen, der Gehalt an Zinnoxyd zwischen 44 und 600 mg pro kg Waare schwankte. Die Conserve, durch deren Genuss die Vergiftung veranlasst worden war, enthielt pro kg 494 mg Zinnoxyd und nur Spuren Blei. Die Innenseiten der Büchsen waren fast stets sichtlich angegriffen. H. Alexander (Breslau).

---

**Laudin J.**, Arsenuntersuchungen von Tapeten, Teppichen, Geweben etc. in Schweden. Chem. Ztg. XVI. p. 420.

Vom Jahre 1884 (November) bis zum Ende des Jahres 1891 sind auf dem Kemiskt-tekniska byran in Stockholm 9632 Prüfungen auf Arsengehalt von Tapeten, Geweben, Teppichen, Garn, Farben u. s. w. ausgeführt worden. Nach den Vorschriften der Giftverordnung Schwedens hat man aus dem Arsengehalt der Proben Schwefelarsen darzustellen und dieses mittelst Cyankalium und Natriumkarbonat zu reduciren. Wird in dieser Weise in einer Glasröhre von $1\frac{1}{2}$—2 mm innerem Durchmesser ein schwarzer oder ein schwarzbrauner, theilweise bereits undurchsichtiger Arsenspiegel erzeugt, so sind die folgenden Waaren im Handel verboten: Tapeten, Rollgardinen, künstliche Blumen und andere Waaren in Wasserfarbe (mit Leim, Gummi, Stärke, Dextrin, Eiweiss und dergl.) mit arsenhaltigen Farben gedruckt oder gemalt, wenn von der Probe 200 qcm oder weniger zur Untersuchung gelangte und ebenso Zeuge, Gewebe, Garne, Lampenschirme, Siegellack, Oblaten, Stearin und andere Kerzen, wenn von Geweben und Lampenschirmen 100 qcm und von den anderen Waaren 21 g oder weniger zur Untersuchung benutzt waren. Es sind dann die Einzelheiten des Analysenverfahrens genau beschrieben. Von den untersuchten Proben waren:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tapeten | 3779 | Farben | 305 | Filze | 137 |
| Gewebe | 3601 | Trippsammet | 227 | Korkmatten | 106 |
| Teppiche | 1084 | Garn | 220 | Verschiedenes | 173 |

Die Resultate sind:

| | frei von Arsen Proc. | Arsenhaltig Proc. | von den arsenhaltigen Gegenständen gaben undurchsichtigen Spiegel Proc. | durchsichtigen Spiegel Proc. |
|---|---|---|---|---|
| Korkmatten | 40.6 | 59.4 | 38.1 | 61.9 |
| Teppiche | 44.7 | 55.3 | 31.1 | 68.9 |
| Tapeten | 44.8 | 55.2 | 39.1 | 60.9 |
| Trippsammet | 47.7 | 52.3 | 66.2 | 33.8 |
| Garn | 55.0 | 45.0 | 44.4 | 55.6 |
| Farben | 56.7 | 43.3 | 74.4 | 25.6 |
| Verschiedenes | 58.6 | 41.4 | 75.3 | 24.7 |
| Gewebe | 78.8 | 21.2 | 47.3 | 52.7 |
| Filze | 79.6 | 20.4 | 35.8 | 64.2 |

Im Allgemeinen ergiebt sich beim Jahresdurchschnitt für die späteren Jahre ein Rückgang im Arsengehalt, besonders von den Geweben, von denen

weisse und graue fast stets arsenfrei waren, während mehrfarbige arsenreicher als einfarbige und von letzteren die braunen am arsenreichsten befunden wurden. H. Alexander (Breslau).

---

**Hammer H.,** Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässriger Kresollösungen. Aus dem hygienischen Institute der deutschen Universität in Prag. II. Mittheilung. Archiv f. Hygiene, Bd. XIV. H. 1. S. 116.

Durch Versuche bestätigte Verf. zunächst die Ansicht von Hüppe, wonach der Grund, weshalb Creolin beim Verdünnen eine Emulsion liefert, Lysol dagegen nicht, in der Anwesenheit verschieden grosser Mengen von neutralen Kohlenwasserstoffen zu erblicken ist, die sich in Seifen viel schlechter lösen als die Phenole und speciell Kresole. Durch Zusatz von Seife zu einer Creolinemulsion gelang es dagegen, eine Lösung zu bekommen, und zwar war es gleichgültig, ob Glycerinseife, Kali- oder Natronseife zugesetzt wurde.

In seiner früheren Mittheilung hat Verf. bereits auf die Solveole hingewiesen, die ohne Verwendung von Seife dargestellt sind und daher für chirurgische Zwecke eventuell Vortheile bieten. Das Solveol stellt eine neutrale wässrige Lösung der Kresole dar in den Salzen der Orthooxycarbon- oder Orthooxysulfonsäuren oder jener der entsprechenden Naphthalinabkömmlinge; aus technischen und ökonomischen Gründen wird zur Zeit fabriksmässig die Lösung der Kresole in kresotinsaurem Natrium bevorzugt. Derartige Lösungen sind ausserordentlich billig herzustellen, und kommen zur Zeit unter dem Namen Solutol in den Handel.

Bakteriologisch auf ihre desinficirende Wirkung geprüft wurden ausser dem Solveol und Solutol gleichzeitig auch das Pearson'sche und Artmann'sche Creolin, Lysol, das Schwefelsäure-Kresol nach Fränkel, Carbolsäure, Orthophenolsulfosäure, Paraphenolsulfosäure und Parakresolsulfosäure. Die auffallend geringere Wirkung, welche hierbei Lysol und Creolin gegenüber dem Solveol und Solutol zeigten, erklärt Verf. aus dem verschiedenen Kresolgehalt dieser Mittel. Die angewandten Solveol- und Solutollösungen enthielten wirklich so viel Kresol gelöst, als der Procentgehalt der Lösung ausdrückt, während die gleichprocentigen Lösungen des Lysols und Creolins minderwerthiger sind. Lysol enthält nach der Analyse rund 50 pCt. Kresole und Creolin nur 10 pCt. Berücksichtigt man dies Verhältniss, dann sind die Wirkungen übereinstimmend.

B. pyocyaneus in Bouillonkultur wurde schon durch 10 Minuten lange Einwirkung von 0,3 proc. Solveol getödtet; durch die übrigen Mittel gelang bei gleicher Concentration die Tödtung selbst nicht nach 60 Minuten. Bei Milzbrandsporen, an Baumwollfäden ausgetrocknet, die nachher in Bouillon übertragen wurden, erfolgte Tödtung durch 5 proc. Lösungen von Solveol nach 12 Tagen, Carbolsäure noch nicht nach 45 Tagen, Orthophenolsulfosäure nach 8 Tagen, Lysol nach 20 Tagen, Creolin Pearson nach 16 Tagen, Creolin Artmann gar nicht, Schwefelsäurekresol schon in weniger als 1 Tag.

Bezüglich der Giftigkeit im Thierkörper verhält sich das Solveol ebenfalls entsprechend seinem Kresolgehalt. Buchner (München).

**Reuter**, Ueber Desinfektion von Schlachthäusern und Viehhöfen durch Lysol. Archiv für animale Nahrungsmittelkunde, Jahrgang VII. No. 5.

R. weist auf die Wichtigkeit der Desinfektionen im Allgemeinen hin und betont, dass denselben im Schlachtbetriebe ausser der Tilgung der Infektionsgefahr noch die Aufgabe und der Werth einer gründlichen Reinigung zukomme. Beiläufig empfiehlt er dringend zur Bekämpfung oder doch ganz wesentlichen Einschränkung der Maul- und Klauenseuche die Benutzung einer 25—30 cm tiefen Desinfektionsmulde auf Viehhöfen, welche von allem zum Markte gelangenden Vieh passirt werden muss. — Von wesentlichem Einfluss auf den Erfolg einer Desinfektion, führt er aus, sei die Wahl des Desinfektionsmittels und seine Anwendungsweise. Da die Anwendung physikalischer Mittel nicht immer durchführbar sei, empfehlen sich nur chemisch wirkende Mittel, welche thatsächlich wirksam, für Mensch und Thier unschädlich und nicht zu kostspielig sein müssen. Von den vielen geprüften und gebrauchten Chemikalien liessen die einen dies, die andern jenes zu wünschen übrig. Bald hätten sie sich nur gegen eine beschränkte Artenzahl von Mikroorganismen wirksam erwiesen, bald beanspruche die Anwendung zu lange Zeit, oder sie sei zu schwierig oder zu kostspielig. Von den vielen Mitteln kämen für den angeführten speciellen Zweck nur wenige in Betracht. Nachdem bisher — vom Sublimat abgesehen — das Creolin als wirksamstes Desinfektionsmittel für den beregten Zweck gegolten habe, sei sein Werth neuerdings bedeutend in den Schatten gestellt durch das Lysol, eine Lösung von Theerölen in Seife. Dieses sei durch seine vollkommene Löslichkeit (Bildung einer feinsten Emulsion in Wasser) jenem weit überlegen; zugleich sei es von allen Mitteln am wenigsten giftig und überdies am billigsten. Einen besonderen Vorzug habe es durch seinen seifenartigen Charakter als Reinigungsmittel. Schottelius habe auf Grund vergleichender Untersuchungen dem Lysol die stärkste keimtödtende Wirkung zuerkannt: eine 0,3 procentige Lösung vermöge binnen 15—20 Minuten die Dauerformen der widerstandsfähigsten Spaltpilze zu vernichten. — Als Verfechter der überlegenen Wirkung des Lysols werden ferner Gerlach, Simmonds, Behring, Gaub, Straube u. A. angeführt. — Das Mittel habe sich bereits an mehreren Schlacht- und Viehhöfen bestens bewährt. Je nach der Art der zu desinficirenden Gegenstände sind verschiedene Concentrationsgrade und Verfahren von R. näher angegeben. (Bedenklich erscheint die Verwendung des Mittels in Räumen, in welchen Fleisch oder lebendes Schlachtvieh bald wieder untergebracht werden muss, da es nach R.'s eigener Angabe von intensivem Geruch ist, — nicht flüchtige Desinficientien von starkem Geruch aber in solchen Räumen vermieden werden müssen. Ref.) Reissmann (Berlin).

**Roth**, Arbeiterschutz und Unfallverhütung. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. XXIV Heft 2, S. 277—290.

Der Verfasser hat bereits in einer früheren Arbeit darauf hingewiesen, dass trotz der Beaufsichtigung der gewerblichen Anlagen und trotz der Unfallverhütungsvorschriften die Zahl der Unfälle eine fortschreitende Zunahme

erkennen lässt. Diese Ansicht hält er auch jetzt trotz der von verschiedenen Seiten aufgestellten gegentheiligen Behauptung aufrecht und erklärt die in den Statistiken auftretende scheinbare procentische Abnahme der Unfälle in den Jahren 1888 und 1889 mit dem Umstande, dass in diesen Jahren die landwirthschaftlichen Berufsgenossenschaften mit ihren niedrigen Unfallziffern hinzugekommen sind. Eine Tabelle, in welcher die hier vorgekommenen Unfälle der Jahre 1886—1889 gesondert den übrigen im gewerblichen und staatlichen Betriebe gegenübergestellt sind, beweist die Richtigkeit dieser Erklärung. Ebenso lässt eine zweite Tabelle, welche für 32 gewerbliche Berufsgenossenschaften die Unfallziffern aus denselben Jahren enthält, für die meisten eine Steigerung erkennen.

Sehr interessante Mittheilungen bietet eine vom Reichsversicherungsamt über die entschädigungspflichtigen Unfälle des Jahres 1887 veranstaltete Statistik. Als besonders bemerkenswerth seien die Angaben über die Ursachen der Unfälle hervorgehoben.

Als Ursache der Unfälle ergaben sich:

| | | |
|---|---|---|
| A. | Den Unternehmern zur Last fallend | 3156=19,76 pCt. |
| B. | Den Arbeitern zur Last fallend | 4094=25,64 „ |
| C. | Theils den Unternehmern, theils den Arbeitern zur Last fallend | 1235= 7,73 „ |
| | | 8485=53,13 pCt. |
| D. | Andere und nicht zu ermittelnde Ursachen | 7485=46,87 „ |

Die unter A, B, C aufgeführten Fälle, also etwa die Hälfte der sämmtlichen, müssen, wenn auch nicht alle, so doch zum grössten Theile als vermeidbar bezeichnet werden. Den Grund für die trotzdem fortdauernde Zunahme sucht der Verfasser in der mangelhaften Ueberwachung der Unfallverhütungsvorschriften einerseits und in der Gleichgültigkeit und Indolenz eines grossen Theiles der Unternehmer andererseits. Eine Abhülfe verspricht er sich nur von einer fortdauernden Ueberwachung des Betriebes; die periodische Besichtigung durch die Fabrikinspektoren und die Beauftragten der Berufsgenossenschaften kann in dieser Richtung nicht genügen. Eine einheitliche Regelung der Unfallverhütung wie sie das Gesetz betr. die Abänderung der Gewerbeordnung vom 1. Juni 1891 in Aussicht stellt, ist deshalb mit Freuden zu begrüssen. Dasselbe verpflichtet die Unternehmer, „den Betrieb so zu regeln, dass die Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit soweit geschützt sind, wie es die Natur des Betriebes gestattet.“ Unerlässlich für die Ausführung des Gesetzes wäre eine fortlaufende polizeiliche Controlle, die in allen grösseren Betrieben ergänzt wird „durch besonders befähigte aus den Reihen der Arbeiter hervorgegangene Organe, die ausschliesslich zu dem Zweck anzustellen sind, die die Arbeiter betreffenden Unfallverhütungsvorschriften und deren Befolgung zu überwachen. (Unfallaufseher.)“ Auch die Medicinalbeamten würden nach der Ansicht des Verfassers einen Theil der Ueberwachung mit zu übernehmen haben, und zwar würde besonders die Hausindustrie und das Handwerk ihrer Beaufsichtigung bedürfen, da es sich hier vorwiegend um hygienische Missstände handelt. Die vom Verfasser in Belgard angestellten Ermittelungen über Dimensionen und Luftkubus in den

Werkstätten und Schlafräumen der Handwerksarbeiter beweisen allerdings, wie nothwendig auf diesem Gebiete die Controlle ist.

Reichenbach (Göttingen).

**Cheysson**, Trois lois récentes sur les habitations ouvrières en Belgique, en Angleterre et en Autriche. Revue d'hygiène 1892. No. 4.

Der Verf. berichtet über die Bestrebungen in Belgien, Oesterreich und England, auf dem Wege der Gesetzgebung den Staat in den Dienst der Verbesserung der Arbeiterwohnungen zu stellen. Nach Mittheilung einiger Thatsachen, welche die hohe Bedeutung der Arbeiterwohnungen für die öffentliche Gesundheit beweisen, erwähnt er der statistischen Ermittelungen, welche in jenen Ländern über die Beschaffenheit solcher Wohnungen, besonders über die Bevölkerungsdichtigkeit derselben, vorgenommen worden sind, und erörtert dann eingehend das belgische Gesetz vom 9. August 1889, betreffend die Arbeiterwohnungen, das englische Gesetz vom 18. August 1890 (Act to consolidate and amend the Acts relating to artizans and labourers dwellings and the housing of the working classes) und das österreichische Gesetz vom 9. Februar 1892, betreffend die Begünstigung der Erbauung von Arbeiterhäusern, sowie einen auf denselben Gegenstand bezüglichen, von der französischen Gesellschaft für billige Wohnungen ausgearbeiteten Gesetzentwurf, welchen der Abgeordnete Siegfried kürzlich der französischen Abgeordneten-Kammer vorgelegt hat. In einer Anlage sind die erwähnten Gesetze nebst dem Entwurf der französischen Gesellschaft nach dem Wortlaut abgedruckt.

Die Arbeit des Verf.'s verdient auch in Deutschland beachtet zu werden, wo die auf Verbesserung der kleinen Wohnungen gerichteten Bestrebungen bekanntlich ebenso lebhaft und mannigfach sind wie in anderen civilisirten Ländern.

Wasserfuhr (Berlin).

Verbessserte Arbeiterschutzkleidung zur Verhütung von Unfällen. Schweiz. Blätter für Gesundheitspflege VII. Jahrgang. No. 7.

Die Unfälle in den Fabriken, bedingt durch unzweckmässige Kleidung der Arbeiter, sind nach den Berichten der schweizerischen Fabrikinspektoren immer noch sehr häufig. Leicht werden vom Körper abstehende Theile der Kleider von vorragenden Maschinentheilen, Riemen oder Rädern erfasst, und es gelangen auf diese Weise Arbeiter in die in rascher Umdrehung befindlichen Getriebe, was oft zu den entsetzlichsten Verletzungen Veranlassung geben kann, wie einige in diesem Artikel aufgeführten Bespiele beweisen.

Am Besten werden derartige Unglücksfälle durch eng anliegende Anzüge vermieden, und es verdient namentlich der verbesserte Arbeiteranzug aus blauem Segelleinen nach den Angaben des Unfallversicherungsdirektors A. Schwanck in Köln Beachtung. Der Halbleinenstoff dieser Schutzkleidung besitzt nicht ganz die Zähigkeit des oft verwendeten Ganzleinenstoffes und ermöglicht daher eher ein Losreissen des von Riemen etc. erfassten Arbeiters. Die Knöpfe sind an der Jacke so angebracht, dass dieselben in einer schiefen Reihe vom Halskragen nach der linken Achselhöhle verlaufen und von dort senkrecht zur Hüfte. Die Reduktion der Zahl der Knöpfe auf der Brust und der Umstand, dass die Jacke nur einen einzigen Zipfel an der

Hüfte besitzt, vermindert die Gefahr des Erfasstwerdens bedeutend, ebenso die ziemlich kurzen Aermel; auch dem Platzen der Näthe ist vorgebeugt.

Der Schwanck'sche Arbeiterschutzanzug ist in Deutschland stark verbreitet. Wie nöthig solche Maassregeln zur Verhütung von Unfällen sind, beweisen die Zahlen der Unfallstatistik des deutschen Reichsversicherungsamtes, laut welchen von 27,950 schweren Verletzungen 6025 durch sich drehende Maschinentheile veranlasst wurden. Es sind desshalb zweckmässige enganliegende Anzüge für Arbeiter, welche in der Nähe von bewegten Maschinentheilen beschäftigt sind, obligatorisch zu erklären. Roth (Zürich).

**Schuler F.,** Das Chromblei in der Industrie. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrgang XXII. No. 3.

Schon im Jahre 1884 wurden in Bern bei Arbeitern, welche mit der Herstellung von Briefmarken beschäftigt waren, Krankheitsfälle beobachtet, die, wenn sie auch nicht mit voller Sicherheit auf Bleivergiftung zurückzuführen waren, doch die eidgenössische Oberpostdirektion veranlassten den Markendruckern den Gebrauch bleihaltiger Farben zu verbieten. Die chemische Analyse hatte nämlich ergeben, dass besonders die für die 15 und 20 Centimes Marken verwendeten Farben chromsaures Blei enthielten.

Trotzdem traten im Jahre 87 neue derartige Fälle auf, die den Verdacht auf Bleivergiftung nahe legten. Die Farben waren den Druckern als absolut giftfrei geliefert worden. Wenn dieselben trotzdem Gift enthielten, so war eine Schädigung der Gesundheit der Arbeiter bei dem Drucken auf der Druckerpresse und beim Einwalzen der Platten in der Kupferdruckerei möglich. Bei dieser Manipulation findet ein starkes Abstäuben statt, bei beiden aber werden oft die Hände mit Farbe beschmutzt. Es kann dieselbe also durch die Athmungs- und Verdauungsorgane in den Körper gelangen. Eine weitere Gefahr bringt das Zählen und Sortiren der Bogen mit sich, besonders wenn dabei die Finger jeweilen mit den Lippen befeuchtet werden und auf diese Weise Farbe in den Mund gelangt. Dieser letztere Modus der Einverleibung der Farbe scheint Schuler weitaus der wichtigste zu sein.

Die chemische Untersuchung ergab nun in der gelben Farbe 42,7 pCt. Blei, in der grauen 37,4 pCt., in der rothen 9,6 pCt-, in Grün, Himbeergrün und Chromgrün ebenfalls bedeutende Mengen. Das Grau war so hergestellt, dass Russfarbe mit Kremserweiss und Carminzinnober gemischt wurde. Das Kremserweiss wurde für ganz ungefährlich (!) gehalten. Das Gelb und Roth war von einer renommirten Farbenfabrik als „giftfrei" geliefert worden.

Wenn auch auf die einzelne Marke nur sehr kleine Mengen Blei kommen und nur äusserst wenig davon vom Körper aufgenommen wird, so hält Schuler, von der Ansicht ausgehend, welche auch Gautier in dem Buche „le cuivre et le plomb" vertritt, dass eine oft wiederholte Resorption sehr kleiner Quantitäten Blei zu Vergiftungen führen könne, doch dafür, dass die bei der Markenfabrikation in Betracht kommenden Mengen hierfür genügend seien.

Die Ansichten betreffend Giftigkeit des Chromgelb sind bis jetzt sehr getheilt. So ist nach dem deutschen Gesetz betreffend Verwendung gesundheitsgefährlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Lebens-

mitteln und Gebrauchsgegenständen vom 5. Juli 1887 die Anwendung von Chromblei als Oel- oder Lackfarbe oder mit Lack oder Firnissüberzug gestattet; ebenso ist die Verwendung desselben bei Herstellung von gedruckten Bilderbogen, Spielwaaren und Tuschfarben für Kinder erlaubt. Eine Verordnung des Polizeipräfekten von Paris vom 20. Juni 1888 verbietet das Färben von Spielzeug mit Bleichromat. Die Giftigkeit des Bleichromats wurde in letzter Zeit auch durch andere Beobachtungen dargethan. Namentlich berichtet Dr. Carry in Lyon (Lyon méd. LVII p. 77) über Fälle von Bleivergiftung durch gelben Garnstaub; ebenso enthält der Bericht der deutschen Fabrikinspektoren von 1889 (pag. 228) einen lehrreichen Fall, in welchem ein Maassstabarbeiter, der die mit Chromgelblack bestrichenen Maassstäbe abzuhobeln hatte, erkrankte. Lehmann (Sitzungsbericht der Würzburger physikal. med. Gesellschaft) fand bei seinen seit längerer Zeit angestellten Untersuchungen, dass die akute Giftigkeit des Chrombleis zwar übertrieben worden sei, dieselbe aber doch derjenigen anderer Bleisalze gleichkomme.

Die genannten Beobachtungen veranlassen Schuler mit Lehmann und Weyl zu verlangen, dass die Gesundheitsbehörden ihr Augenmerk auf die Verwendung des Chrombleis in der Druckerei, der Textilindustrie etc. richten und dass wo immer möglich dasselbe durch andere Stoffe ersetzt werde.

Roth (Zürich).

**Guttmann O.**, Die Gefahren bei der Fabrikation von Sprengstoffen. Chem. Ztg. XVI. p. 352.

In der in der Sitzung der Society of Chemical Industry zu London verlesenen Abhandlung bemerkt Verf., dass eine Explosion allgemein durch einen durch Schwingungen veranlassten Stoss verursacht wird, wobei der Charakter der Schwingungen ein wichtiger Faktor ist. Bei der Fabrikation von Schiesspulver haben Verunreinigungen des Salpeters, z. B. mit Chlor, zu Unfällen geführt. Die Schwefelmühlen sollten mit der Erde in Verbindung stehen, um während des Mahlens erzeugte Elektrizität abzuleiten. Das Dach des Fabrikgebäudes solle nicht zu schwer und leicht entfernbar gemacht werden, damit die Wirkung der Explosion nicht auf engen Raum begrenzt und so weniger gefährlich werde. Zum Pressen der Schiessbaumwolle, was besondere Vorsicht erfordere, seien gewisse aus einem besonderen Krupp'schen Stahl gefertigte Cylinder zu empfehlen, während für die Kolben Gusseisen vorzuziehen sei. Das Trocknen erfolgt bei 40° C. und die meisten im Trockenhause ausbrechenden Feuer wurden durch die Schiessbaumwolle veranlasst, welche während des Trocknens elektrisch wird. Die zur Fabrikation von Nitroglycerin benutzte Salpetersäure soll höchstens 1 pCt. salpetrige Säure enthalten, da sonst bei der Nitrirung zu viel Hitze entwickelt werde. Der Gehalt des Nitroglycerins an flockiger Substanz, rührt von schlechter Beschaffenheit des Glycerins her. Die während der Nitrirung zum Rühren und Kühlen benutzte Luft soll möglichst trocken sein. Ueberschuss von Glycerin erweise sich gefährlich, da sich dann die löslichen Mono- und Dinitroglycerine bilden können. Die Fenster der Fabrik sollten im Sommer weiss gestrichen sein, da sie oft hinreichend gekrümmte Stellen enthalten, die die Wirkung von Linsen besitzen. Ueber die Zweckmässigkeit der Anbringung von Blitzableitern an Spreng-

stofffabriken ist man sich noch nicht im Klaren. In der auf den Vortrag folgenden Diskussion wurde festgestellt, dass in Grossbritannien nur ein ernstlicher Unfall im verflossenen Jahre vorgekommen sei, gegen durchschnittlich etwa 35 pro Jahr vor dem Inkrafttreten der Sprengstoffakte.

H. Alexander (Breslau).

**Lehmann K. B.**, Experimentelle Studien über den Einfluss technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. Aus den hygienischen Instituten von München und Würzburg. Archiv für Hygiene, Bd. XIV, H. 2, S. 135.

Die Untersuchungen sind eine Fortsetzung der früher über Ammoniak und Salzsäuregas, über Chlor und Brom vom Verf. mitgetheilten Arbeiten und wurden nach der gleichen Methode mit dem gleichen Apparat angestellt. Zur Bestimmung des Schwefelwasserstoffgehalts der eingeathmeten Luft fand Verf. schliesslich auf Grund seiner Erfahrungen die Absorption in $^1/_{10}$ Normal-Jodjodkalilösung und Zurücktitriren des überschüssigen Jods mit Natriumhyposulfitlösung am geeignetsten.

Aus den zahlreich an Versuchsthieren und am Menschen angestellten Experimenten ergeben sich weniger für die akute, als vielmehr für die subacute Form der Schwefelwasserstoffvergiftung neue Anhaltspunkte. Die Dosis von 0,5 pM. bringt schon in einigen Stunden beim Menschen (ebenso bei der Katze) sehr deutliche cerebrale Störungen hervor. 0,7—0,8 pM. stellt die Grenze dar, bei der ein Aufenthalt von wenigen Stunden lebensgefährlich wird. Der Geruch des Schwefelwasserstoffes wird in den stärkeren Concentrationen (von 0,2—0,3 pM. an) lange nicht mehr so unangenehm wahrgenommen als bei ganz schwachem Gehalt. Dosen unter 0,15 pM. scheinen selbst bei mehrstündiger Einwirkung unschädlich, von etwa 0,2 pM. ab genügen aber schon einige Stunden, um Schädigungen hervorzubringen.

Verschiedene Personen zeigten übrigens verschiedengradige Empfindlichkeit und theilweise besondere Symptome; bei allen aber waren intensive Reizungen der Augen, Nasen- und Trachealschleimhaut ausgebildet. Letzteres Symptom scheint nach der vorhandenen Literatur auch bei der Kloakengasvergiftung in der Regel vorhanden zu sein und ist demnach nicht immer auf Ammoniak zu beziehen.

Bei den Versuchsthieren fanden sich starke Hyperaemie und Oedem der Lungen als konstanter Befund, und hält Verf. letzteres für die Todesursache. Beim Menschen stellten sich wiederholt schwere Störungen erst einige Zeit nach dem Verlassen des Athemraumes ein, was mit vielen, in der Literatur verzeichneten Erfahrungen übereinstimmt. Buchner (München).

---

**Rahts**, Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallsstatistik im Deutschen Reiche 1890 nebst Anhang: Ergebnisse amtlicher Erhebungen über die Pockenerkrankungen des Jahres 1890. Medic. statist. Mitth. a. d. Kaiserl. Ges.-Amt. I. Bd. 1. Heft. S. 28. Berlin 1892, Springer.

Im Jahre 1890 sind 58 Todesfälle an Pocken von Bewohnern des

Reichs zur amtlichen Kenntniss gelangt d. h. 142 weniger als im Vorjahre. Von 1886 bis 1890 starben im fünfjährigen Mittel jährlich 147 Menschen d. h. von je einer Million Einwohnern 3,05 an Pocken, im Jahre 1890 nur 1,18 : 1 000 000.

Die 58 Pockentodesfälle im Jahre 1890 kamen in 33 Ortschaften vor, von denen 17 in Preussen, 8 in Baiern, 5 in Sachsen, je 1 in Baden, Bremen und Elsass-Lothringen gelegen sind; auf jede betroffene Ortschaft entfielen durchschnittlich ein bis zwei Pockentodesfälle. In M.-Gladbach starben 15 Personen; in Berlin, Bremen, Oelsnitz und Istein (Baden) je 3; in Aachen, Leobschütz, Kl. Hoschütz (Ratibor) je 2; in 35 Ortschaften je eine. 49 Pockentodesfälle (etwa 85 pCt.) kamen in Grenzbezirken des Reichs vor.

15 der Pockentodesfälle betrafen Kinder im ersten und zweiten Lebensjahre; dieselben waren ungeimpft. Nur 13 Personen befanden sich im Alter von 2 bis 30 Jahren, welches durch Erst- bezw. Wiederimpfung am meisten vor tödtlicher Pockenkrankheit geschützt ist. Von diesen 13 waren 9 Kinder von 2 bis 12 Jahren und 4 Individuen von 15 bis 30 Jahren. Bei der näheren Untersuchung dieser Todesfälle ergiebt sich, „dass ein unzweifelhafter Todesfall an den echten Pocken bei einem vorschriftsmässig geimpften Angehörigen des deutschen Reiches im Lebensalter von 2 bis 30 Jahren nicht festgestellt worden ist.“

Bemerkenswerth ist der Vergleich zwischen der Zahl der Pockentodesfälle in Deutschland und den anderen europäischen Staaten, sowie einzelnen Städten des deutschen Reiches und der übrigen Staaten Europas. Während in Madrid 2712, Venedig 525, Warschau 489 Personen an Pocken starben, ergeben sich für Berlin und Bremen je 3 Pockentodesfälle (etc. Siehe oben). Auf 1 Million Einwohner im Jahresdurchschnitt von 1886 bis 1889 starben an den Pocken in Schweden 0,9, in Irland 1,0, in Deutschland 3,5 Menschen.

Vou Pockenerkrankungen wurden 1890 aus dem deutschen Reich mit Ausnahme Preussens 140 gemeldet. 22 der Erkrankten starben. Aus 15 Bundesstaaten war über keine Erkrankung berichtet worden; von den Erkrankungen waren 42 in Baiern, 25 in Sachsen, 3 in Württemberg, 20 in Baden, 1 in Braunschweig, 2 in Lübeck, 18 in Bremen, 1 in Hamburg, 28 in Elsass-Lothringen. R. schildert zum Schluss die Art dieser Erkrankungen in eingehender Weise. George Meyer (Berlin).

**Sperling,** Ueber den durch die Influenza-Epidemie von 1889/90 in Deutschland verursachten Lebensausfall. Deutsche med. Wochenschrift 1892. No. 15.

Als Maass für die Grösse der Influenzasterblichkeit kann man die Zahl der Todesfälle an akuten Krankheiten der Athmungsorgane und Lungenschwindsucht benutzen, da dieselben durch die Epidemie charakteristisch beeinflusst werden. Durch Vergleich der Gesammtsterblichkeit zur Zeit der Epidemie mit Mittelzahlen gleicher Zeiträume anderer Jahre kann man schätzungsweise erkennen, wie viel Todesfälle der Influenza zuzuschreiben sind. S. hat die Statistik der grösseren deutschen Städte aus den „Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes“ benutzt; diese Städte, 200 an der Zahl, haben rund $11\frac{1}{2}$ Millionen Einwohner. Nimmt man von den Jahren 1887—1890 die

Zahlen der ersten drei Jahre zusammen und vergleicht sie mit 1890, wobei man zweckmässig die Decemberzahlen von 1889 und 1890 mit einander vertauscht, um für 1890 alle durch die Influenza direkt oder indirekt bedingten Todesfälle zu erhalten, so ergiebt sich, dass die Gesammtsterblichkeit des „Influenzajahres" den Durchschnitt der drei vorhergehenden um 1,2 pM. übertrifft. Dieses Mehr wird durch die erhöhte Sterblichkeit in den vier Monaten December bis März, während welcher die Influenza herrschte, bedingt. Für die Krankheiten der Athmungsorgane ergiebt sich im Influenzajahre ein Mehr an Sterblichkeit von 0,75 pM., für die Lungenschwindsucht von 0,09 pM. Auch hier sind in den vier Influenzamonaten gegen die Vorjahre erhebliche Steigerungen. Während die Zahlen für die Todesfälle an akuten Krankheiten der Athmungsorgane in allen Monaten des Influenzajahres gegen die drei Vorjahre höhere sind, zeigt sich bei der Lungenschwindsucht nur in den vier Influenzamonaten 1890 eine Erhöhung, in den anderen Monaten sind die Zahlen der Vorjahre höher als im Influenzajahr. Die Influenza hat also keine wesentliche Erhöhung, sondern Verschiebung der Schwindsuchtssterblichkeit bedingt.

Da 1,2 pM. der Gesammtsterblichkeit in den grösseren deutschen Städten auf die Influenza entfallen, so beträgt die absolute Zahl der Influenzatodesfälle 13620 und auf ganz Deutschland ausgedehnt 66310 Personen.

Ferner bedingt die Seuche eine Verminderung der Geburten. Während von Jahr zu Jahr die Zahl der Geburten um etwa 0,5 pM. gestiegen ist, ergiebt sich für die Influenzamonate ein Ausfall von 2,3 pM., für das ganze Jahr von 0,38 pM. der Bevölkerung. Für die grösseren deutschen Städte ist dies ein Ausfall von 4313, für ganz Deutschland von 18780 d. h. Geburten weniger als normaler Weise zu erwarten waren.

Der durch die Influenzaepidemie von 1889/90 verursachte Lebensausfall in Deutschland beträgt annähernd 85 100 Personen, von denen etwa 66 300 gestorben und 18 800 weniger als zu erwarten waren, geboren sind.

George Meyer (Berlin).

**Rahts,** Die Heilanstalten des Deutschen Reiches nach den Erhebungen der Jahre 1886, 1887 und 1888. Med.-statist. Mitth. a. d. Kaiserl. Ges.-A. I. Bd. 1. Heft S. 40. Berlin 1892. Springer.

Im Deutschen Reiche waren in den Jahren 1886, 1887 und 1888
1777, 1791, 1803 öffentliche und
520, 541, 586 private Heilanstalten vorhanden. In diesen wurden 625195, 640410, 667593 Kranke verpflegt. Die mittlere Verpflegungsdauer schwankte für jedes der drei Berichtsjahre in den öffentlichen Anstalten zwischen 28,8 und 29,0 in den Privatanstalten zwischen 40,3 und 41,4 Tagen. Im ganzen Reiche kamen auf jedes vorhandene Krankenhausbett im Durchschnitt jährlich 6 bis 7 Kranke. Auf je 10000 Einwohner kamen 1888 in Lippe 34, in Hamburg 495, in Berlin 366 Kranke. Die Anzahl der Betten hat sich in den allgemeinen Krankenhäusern um 13688 oder 14,6 pCt. vermehrt, während die Zahl der jährlich verpflegten Kranken nur um 12,3 pCt. gestiegen ist. Die Zahl der verfügbaren Krankenhausbetten ist in Hamburg und Westfalen am stärksten gestiegen, eine Abnahme der Betten fand in Sachsen-Koburg-Gotha und Hohenzollern statt, auch im

Verhältniss zum Wachsthum der Bevölkerung in Berlin (jedoch hat sich dieses Verhältniss durch die Eröffnung des neuen städtischen Krankenhauses am Urban erheblich geändert). Fast die Hälfte der Kranken, 44 pCt., stand im Alter der Erwerbsthätigkeit von 20—40 Jahren, am häufigsten führten Krankheiten des frühesten und des Greisenalters zum Tode.

Von den einzelnen Krankheitsformen nach der Häufigkeit ihres Vorkommens und der durch sie veranlassten Sterbefälle schildert R. zuerst die Entwicklungskrankheiten. Von 29376 Kranken starben 8260 (28 pCt.); mehr als $^2/_3$ der behandelten Fälle betrafen Frauen. In zweiter Linie werden dann die Infektions- und allgemeinen Krankheiten besprochen, unter denen als erste die Pocken mit 630 Fällen erwähnt werden. Von 11050 Scharlachfällen endeten 1001 (9 pCt.) tödtlich; von Masern betrugen die Zahlen 6464 bezw. 389 (6 pCt.); von Mumps 525 (10 pCt.); von Keuchhusten 1174 bezw. 151 (13pCt.); von Rose 15690. Von 41137 Fällen von Diphtherie und Croup endeten 10011 (24,3 pCt.) tödtlich. Mit Tuberkulose und Lungenschwindsucht wurden 53216 Männer und 22895 Frauen behandelt, von denen 24993 bezw. 11928 verstarben. Bei den bösartigen Neubildungen betrug die Gesammtzahl der in den drei Jahren in Krankenhäusern behandelten Personen 38821, von denen 10273 zu Grunde gingen. An Gonorrhoe, primärer und constitutioneller Syphilis wurden 44744 Männer und 40954 Frauen in Krankenhäusern verpflegt, für chronischen Alkoholismus und Säuferwahnsinn betrugen die Zahlen 32833 bezw. 1934.

George Meyer (Berlin).

---

**Strassmann**, Ueber den Entwurf eines Gesetzes betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 3.

Der vorstehend citirte Aufsatz wendet sich gegen Schmitz. Derselbe hatte verlangt, dass in das Gesetz betr. die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke ein Paragraph Aufnahme fände, nach welchem der in den Verkehr gelangende Branntwein gereinigt und möglichst fuselfrei sein sollte, da es in hervorragender Weise das Fuselöl sei, welches die schädliche Wirkung des Branntweines hervorrufe. S. weist nun darauf hin, dass, wie er in mehreren Arbeiten gezeigt habe, auch der reine Aethylalkohol bedenkliche Wirkungen ausübe, und dass derselbe namentlich in grossen Dosen, statt zu nähren, den Gewebszerfall steigere. Beweise, dass die schweren Alkohole qualitativ anders wirken, als reiner Aethylalkohol liegen nach ihm durchaus nicht vor. Dieselben wirken nur stärker giftig als letzterer; diese stärkere Giftigkeit kommt aber bei dem meistens nur geringen Gehalte der Spirituosen an schwereren Alkoholen wenig zur Geltung. S. weist auch darauf hin, dass eine bereits früher für Deutschland gesetzliche Bestimmung bezüglich der Entfuselung des Branntweins nach kurzer Zeit wieder aufgehoben wurde, und dass diese Aufhebung auf Grund überzeugender Argumente Sell's geschehen ist. Die Wiedereinführung jener Bestimmung hält er deshalb für unthunlich.

Uffelmann (Rostock).

**Baer**, Die Gesetzgebung und ihr Einfluss auf die Verminderung der Trunksucht, Berliner klinische Wochenschr. 1892. No. 4.

B. tritt mit gewichtigen Gründen dafür ein, dass die Gesetzgebung eine nachhaltige und günstige Wirkung auf die Trinkgewohnheiten der Bevölkerung, auf die Bekämpfung des akuten, wie des chronischen Alkoholismus ausübt. Er weist dabei zunächst auf Norwegen hin. Dort begann die Gesetzgebung auf dem beregten Gebiete schon in den vierziger Jahren unseres Jahrhunderts (1845—1848). Sie erstrebt die Einschränkung des Verkaufs und Ausschanks von Branntwein, die Erhöhung der Steuer für den producirten Branntwein, die hohe Besteuerung der Schänken und die Verminderung der Zahl der Schänken. Im Jahre 1847 kam dort auf 152 Einwohner, im Jahre 1889 auf 1413 Einwohner 1 Schänke. Der Consum von Branntwein betrug 1833=16 Liter, 1888 nur 3,1 Liter pro Kopf. Dementsprechend nahmen auch die Folgen des Alkoholmissbrauches erheblich ab. In den Jahren 1853—1855 starben in Norwegen auf 10000 Einwohner noch 33,8 an Alkoholismus und Delir. trem., in den Jahren 1886—1888 nur noch 6,9. In den Jahren 1846—1851 kam dort auf 300 Einwohner, in den Jahren 1884—1888 erst auf 400 Einwohner 1 Angeklagter. Dabei ist allerdings zu beachten, dass in jenem Lande auch Mässigkeits- und Nüchternheitsvereine eine bedeutende Thätigkeit entfaltet haben und noch immer entfalten.

Weiterhin verweist B. auf Schweden. Auch dort ging die Gesetzgebung darauf aus, den Branntwein hoch zu besteuern, die Zahl der Brennereien zu vermindern. Im Jahre 1829 gab es dort ca. 173000 Brennereien, die, weil grösstentheils Hausbrennereien, dem Alkoholmissbrauch argen Vorschub leisteten, im Jahre 1885 aber nur noch 193 Brennereien. Die Zahl der Schankstellen war im Jahre 1878=1350, im Jahre 1887=1180. Im Jahre 1875 kam eine Schankstelle auf 581 Einwohner in den Städten und auf 9150 in den Dörfern, im Jahre 1887 aber auf 884 Einwohner in den Städten und auf 18296 in den Dörfern. Der Consum betrug 1829=46 Liter Branntwein, 1890 nur 6,5 Liter pro Kopf.

Sodann erinnert B. an Holland, wo ebenfalls die Gesetzgebung gegen den Alkoholmissbrauch eingeschritten ist. Die Zahl der Verurtheilungen wegen ärgernisserregender Trunksucht belief sich dort anno 1882 (im ersten Jahre nach Erlass des Trunksuchtsgesetzes) noch auf 39822, anno 1890 nur auf 27617. Zuletzt hebt er hervor, dass in Berlin seit der höheren Besteuerung und nachfolgenden Preissteigerung des Branntweines der Consum des letzteren sich verringert hat und die Zahl der an Alkoholismus erkrankten Personen herabgegangen ist, Er wünscht dementsprechend ein energisches Vorgehen der Gesetzgebung gegen die Trunksucht.

Uffelmann (Rostock).

---

**Ogata M.**, (Tokio), Einfache Bakterienkultur mit verschiedenen Gasen. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. No. 20.

Verf. hat seit 5 Jahren folgende Form des zur Züchtung anaërober Bakterien üblichen Verfahrens in Gebrauch: Er zieht über der Flamme

eines Gebläses ein mit Nährboden und Wattepfropf versehenes Reagensglas nahe seinem oberen Ende zu einem engen Halse aus und führt durch diesen Hals die zu einem langen Haarröhrchen ausgezogene Spitze einer Glasröhre fast bis auf den Boden des Reagensglases hindurch. Mit der Spitze dieses Haarröhrchens wird das Impfmaterial in den vorher verflüssigten Nährboden eingebracht und dann Gas (Wasserstoff, Kohlensäure o. a.) eingeleitet, indem man sein oberes erweitertes und einen Wattepfropf enthaltendes Ende mit einem Gasentwickler verbindet. Die entstehenden feinen Bläschen bilden Schaum, welcher allmälig den unteren Theil des Reagensglases füllt und durch den Hals in den oberen hinübertritt. Ist dies der Fall, dann ist aus dem unteren Theil alle atmosphärische Luft ausgetrieben und es ist Zeit, das Haarröhrchen zu entfernen und den Hals zuzuschmelzen. Das Röhrchen kann dann auch noch nach v. Esmarch ausgerollt werden.

Der Apparat ist leicht und mit einfachen Mitteln herzustellen, aber die Handhabung des langausgezogenen Haarröhrchens scheint seiner Zerbrechlichkeit wegen grosse Vorsicht zu erfordern. Globig (Lehe).

**Trambusti, Arnaldo** (Florenz). Ueber einen Apparat zur Kultur der anaëroben Mikroorganismen auf festem durchsichtigem Nährmittel. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. No. 20.

Das mit dem zu untersuchenden Material geimpfte Nährmittel wird in einen kegelförmigen Kolben gebracht, dessen breiter dünner Boden die Beobachtung der sich entwickelnden Kolonien von aussen gestattet, wie eine Petri'sche Schale. Auf den Hals des Kolbens passt luftdicht ein cylindrischer Aufsatz, welcher oben durch einen Glasstöpsel gleichfalls luftdicht verschlossen ist. Vom Boden des Aufsatzes ragt eine unten und oben offene Röhre empor und stellt eine Verbindung zwischen Aufsatz und Kolben her, verhindert aber gleichzeitig, dass die Lösung von pyrogallussaurem Kalium, welche oben durch den Stöpsel eingegossen wird, in den Kolben hinabfliesst und mit dem Nährboden in Berührung kommt. Durch Schütteln der Lösung im cylindrischen Aufsatz wird die Entfernung des Sauerstoffes aus der im Apparat eingeschlossenen Luft beschleunigt. Globig (Lehe).

**Nuttall, Georg, H. F.**, Einige Beiträge zur bakteriologischen Technik. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XI. No. 17.

N. giebt erstens eine verbesserte Platinöse für bakteriologische Untersuchungen bei Sektionen an. Der 1 mm dicke Draht ist viel weniger biegsam, als der gebräuchliche, das Instrument hat die Form eines Speeres, indem das Ende zu einer Spitze zugehämmert ist; dieselbe enthält in der Mitte ein Loch und ist auf den Seiten geschliffen, so dass sie leicht in Organe, deren Oberfläche vorher etwas angebrannt worden ist, eingebohrt werden kann.

Zweitens giebt N. eine bequeme Methode zur Untersuchung von Tropfenkulturen und drittens einen Paraffinverschluss für Reagenzgläschen an. Viertens beschreibt N. noch eine Methode, um Blutserum verschiedener Thiere zu gewinnen. Diese soll es ermöglichen, eine grössere Menge. von Serum von

dem gewonnenen Blute zu erhalten, als dies mit den sonst gebräuchlichen Methoden der Fall ist. Auch soll die Gefahr der Verunreinigung eine viel geringere sein. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Altmann P.**, Die Trennung der bacillären Keime aus Infektionsflüssigkeiten. Ber. der pharmaceutischen Gesellschaft 1890. Bd. I. p. 121—126. Ref. im Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XI. No. 21.

A. beschreibt unter diesem seltsamen Titel einen Apparat, bei dem alle Uebelstände vermieden sein sollen, die an den bisherigen Apparaten zur Filtration bakterienhaltiger Flüssigkeiten fühlbar waren. Gummiverbindungen, die häufig schwer sterilisirbar sind, sind an demselben nicht vorhanden. Es genügt, bei einem Wasserdruck von 1,5 Atmosphären und einer Luftverdünnung von 200 mm Quecksilber zu filtriren.

Dieser Apparat lässt sich ohne jede Verbindung durch trockene Hitze sterilisiren. Das Thonfilter ist gross genug, um grössere Quantitäten Flüssigkeiten aufzunehmen. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Im Frühjahr 1893 findet in St.-Petersburg auf Veranlassung der Russischen Gesellschaft zur Wahrung der Volksgesundheit die Erste Allgemeine Russische Hygienische Ausstellung statt.

Auf der Ausstellung sind fofgende 5 Abtheilungen in Aussicht genommen:

Erste Abtheilung: Biologische Sektion.

Zweite Abtheilung: Medicinische und Sanitätsstatistik, Epidemiologie und medicinische Geographie.

Dritte Abtheilung: Hygiene der bewohnten Ortschaften, der öffentlichen und Privatbauten und industriellen Anlagen; Hygiene der Wegecommunication; Ernährungshygiene; Hygiene der Bekleigung, Reinlichkeitspflege und Desinfektion; Krankenpflege; professionelle Hygiene; Staatsprophylaktik.

Vierte Abtheilung: Erziehungshygiene.

Fünfte Abtheilung: Geologische, Klimatologie und balneologische Hygiene.

Auszustellende Gegenstände sind bis zum 1/13. Sept. 1892 dem Bureau (St.-Petersburg-Russland) anzumelden.

Verlag von August Hirschwald. Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.

Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.

Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. August 1892. № 16.

**Fränkel C.** u. **Pfeiffer R.**, Mikrophotographischer Atlas der Bakterienkunde. 11., 12. u. 13., 14. u. 15. Lieferung. Tafel LII—LXXIV. Berlin 1891, 1892. Hirschwald.

Das schöne mikrophotographische Werk, über dessen 10 erste Lieferungen wir im vorigen Jahrgange berichteten, liegt jetzt vollendet vor uns, und wir können die Verff. dazu von Herzen beglückwünschen. Mit gleicher Sorgfalt und Sachkenntniss bis zu Ende durchgeführt, wird der Atlas den Verff. und ihrem Meister, dessen Anregung er seine Entstehung verdankt, zu dauerndem Ruhme gereichen und für lange jedem Bakteriologen reiche Belehrung und Freude gewähren.

Die letzten Lieferungen behandeln von Menschenkrankheiten den Abdominaltyphus, die Pneumonie, die Recurrens, die Eiterung und die Gonorrhoë.

Fig. 106—111 führen den Typhusbacillus vor. Wir sehen seine eigenartige Anordnung in Nestern in Schnittpräparaten aus der Milz, sein charakteristisches Wachsthum an der Oberfläche und in der Tiefe der Gelatineplatte und seine reiche Ausstattung mit zahlreichen seitlichen Geisseln, deren Darstellung uns erst die von Löffler ersonnene Methode ermöglicht hat. Zum Vergleich ist in Fig. 112 die Abbildung eines anderen Bacillus mit seitlichen Geisseln, des Proteus vulgaris, beigefügt.

Fig. 112—122 führen die wichtigsten Befunde der Pneumonie vor. Wir sehen den Friedländer'schen „Pneumokokkus" und zum Vergleich den ihm so ähnlichen Pfeiffer'schen Kapselbacillus. Dann folgt der A. Fränkel'sche Diplokokkus im Ausstrichpräparat von Lungenauswurf, in der Kolonie auf der Agarplatte und im Klatschpräparat von derselben, in Ausstrichpräparaten von Herzblut, Milzsaft, peritonitischem und meningealem Eiter; die vielseitige Wirkung dieses Mikroorganismus, der ja durchaus nicht nur Erreger der Lungenentzündung ist, tritt durch die Auswahl der Abbildungen vorzüglich zu Tage.

Fig. 123 zeigt die kurzen, dicken, plumpen Bacillen des Rhinoscleroms, im Innern von Mikulicz'schen Zellen angehäuft.

Fig. 124—131 führen die Erreger der Eiterung vor: den Staphylokokkus pyogenes aureus im Ausstrichpräparat von Abscesseiter, in der Stichkultur in Nährgelatine und in Schnittpräparaten aus perirenalem Gewebe, herrührend von Pyaemie; die Vollstopfung der Kapillaren mit Kokken ist

schön zur Anschauung gebracht. Dann folgt der Streptokokkus pyogenes im Ausstrichpräparat von Abscesseiter, in der Strichkultur auf Nähragar und im Schnittpräparat aus der Niere des Kaninchens sowie der Streptokokkus erysipelatis im Schnittpräparat aus der Haut des Menschen. Die Verff. erklären übrigens mit Recht beide Streptokokken für identisch.

Fig. 132 und 133 zeigen den Gonokokkus im Ausstrichpräparat von Trippereiter. Die verschiedene Grösse derselben, je nachdem sie frisch in Wasser liegend oder in Kanadabalsam konservirt untersucht werden, wirkt überraschend.

Fig. 134 und 135 führen die Recurrensspirillen vor im Ausstrichpräparat im menschlichen Blut und im Schnittpräparat aus der Leber vom Affen, in letzterem Präparat in der Kapillare.

Die Schlusslieferungen sind einigen Thierkrankheiten und einer Reihe anderer, den Bakterien nahe stehenden Mikroorganismen gewidmet.

Als Repräsentant der von Hueppe als Septicaemia haemorrhagica zusammengefassten Krankheitszustände sehen wie die Hühnercholera vorgeführt; Fig. 136 und 137 zeigen die Bacillen im Ausstrichpräparat von Blut und im Schnittpräparat aus der Leber einer Taube. Die Aehnlichkeit dieses Mikroorganismus mit dem muthmaasslichen Erreger der Influenza ist für den Ref. sehr überraschend gewesen. (Leider vermissen wir in dem Atlas eine Abbildung des Influenzabacillus, den doch Pfeiffer schon vor 2 Jahren nach einem mikroskopischen Präparat des Ref. photographirt hat.)

Fig. 138, 139 und 141 zeigen den Bacillus der Mäusesepticaemie im Ausstrichpräparat von Herzblut, im Schnittpräparat aus der Niere einer Maus und in der Stichkultur in Nährgelatine. Die in Fig. 140 abgebildete Stichkultur des Bacillus des Schweinerothlaufes zeigt recht deutlich, dass doch nicht unerhebliche Unterschiede zwischen diesen beiden, übrigens so nahe verwandten Bakterien bestehen.

Fig. 142 und 143 bringen den Mikrokokkus tetragenus zur Anschauung im Ausstrichpräparat von Mäusemilzsaft und im Schnittpräparat aus der Lunge vom Meerschweinchen.

Damit verlassen die Verff. das Gebiet der Bakterien und wenden sich den als Krankheitserreger bekannten Mikroorganismen zu, welche an der Schwelle der Schimmelpilze stehen, dem Actinomyces und den Erregern von Hautleiden, als deren Repräsentanten das Achorion Schönleinii vorgeführt wird.

Die 5 letzten Abbildungen (Fig. 144—152) illustriren die Hefen und Schimmelpilze. Wir sehen einen schönen Zellenverband von Oberhefe, die tönnchenartig sich abschnürenden Sporen des Oïdium lactis und die Fruchtköpfe der drei wichtigsten Schimmelpilzklassen, einer Mucorinee, des Mucor stolonifer, einer Penicilliacee, des Penicillium glaucum, und einer Aspergillusart, des Aspergillus fumigatus.

Das Werk, was nun vollendet vorliegt, kostet im Ganzen 60 Mark, ein Preis, der seine Anschaffung nicht jedem Bakteriologen ermöglicht. Um so dringender müssen wir wünschen, dass Bibliotheken, Vereine und Krankenhausvorstände dasselbe anschaffen, um es so möglichst zugängig zu machen. Ohne genaue Kenntniss der Form und der Wachsthumsverhältnisse der Mikroorganismen aus eigener Anschauung bleibt ja alles, was wir darüber lesen, nur

todter Buchstabe. Selbst die eigene Untersuchung mit dem Mikroskop vermag den Atlas nicht zu ersetzen, denn zur Herstellung so vorzüglicher Präparate, wie diejenigen sind, nach denen die Abbildungen des Atlas angefertigt wurden, setzt ein nicht gewöhnliches Maass von Technik voraus, die Mehrzahl derselben sind Meisterstücke.

Dass der Text den Abbildungen ebenbürtig zur Seite steht, konnte Ref. schon bei der früheren Besprechung hervorheben. Kurz, prägnant und doch wohldurchdacht und erschöpfend führt er in vorzüglicher Weise in das Studium der Abbildungen ein und bringt in der Vorführung der neuesten Färbe- und Züchtungsverfahren auch für den geübten Bakteriologen viel Neues. Die Ausführung der Bilder und die Herstellung des Drucks sind mustergültig und der Bedeutung des Werkes angemessen.

Martin Kirchner (Hannover).

**Meyer, Richard,** Jahrbuch der Chemie. Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. I. Jahrgang 1891. Frankfurt a. M. H. Bechold 1892. Preis geb. 12 M.

Bei den nahen Beziehungen der Hygiene zur Chemie erscheint es geboten, auch in dieser Zeitschrift auf das von Prof. Richard Meyer (Braunschweig) unter Mitwirkung hervorragender Fachgenossen herausgegebene Jahrbuch der Chemie, dessen erster Jahrgang vorliegt, hinzuweisen. Es ist in erster Linie für den Chemiker bestimmt, der bei der eingetretenen Specialisirung nicht mehr im Stande ist, die gesammte Literatur seines Faches zu bewältigen und doch über die wichtigsten Ergebnisse der Forschung orientirt bleiben muss. Nicht minder willkommen wird es aber denen sein, welche sich der Chemie als Hilfswissenschaft bedienen und deren Fortschritte ohne grossen Zeitaufwand verfolgen wollen.

Das Jahrbuch besteht aus einer Reihe von Aufsätzen, welche die wichtigeren, abgeschlossenen chemischen Arbeiten des Berichtsjahres im Zusammenhang behandelt. Der Herausgeber hat mit Recht darauf verzichtet auch nur annähernd eine Vollständigkeit der Berichterstattung nach Art der Jahresberichte anzustreben, weil das vorliegende Werk nicht zum Nachschlagen, sondern zur Lektüre dienen soll. Der Name des Herausgebers sowie die angesehene Stellung, welche sich die Mitarbeiter auf den von ihnen bearbeiteten Gebieten erworben haben, bürgen dafür, dass bei der Auswahl des Mittheilenswerthen mit Umsicht verfahren ist.

Die physikalische Chemie (67 Seiten) ist von Nernst (Göttingen) bearbeitet, die anorganische (50 Seiten) von Krüss (München), die organische (122 Seiten) von Bischoff (Riga), die physiologische (18 Seiten) von Röhmann (Breslau), die pharmaceutische (12 Seiten) von Beckurts (Braunschweig), die Chemie der Nahrungs- und Genussmittel (8 Seiten) von demselben, die Agrikulturchemie (10 Seiten) von Märcker und Bühring (Halle), die Metallurgie (24 Seiten) von Dürre (Aachen), die anorganisch-chemische Technik (22 Seiten) sowie die Explosivstoffe (6 Seiten) von Häussermann (Stuttgart), die Technologie der Kohlehydrate und Gährungsgewerbe (46 Seiten) von Märcker und Bühring (Halle), diejenige der Fette (11 Seiten) von Benedikt (Wien), die Theer- und Farbenchemie (106 Seiten) vom Herausgeber und die Photographie (18 Seiten) von Eder und Valenta (Wien).

Für den Hygieniker sind vorzugsweise die Berichte über die Chemie der Nahrungs- und Genussmittel, über die Technologie der Kohlehydrate, Gährungsgewerbe und Fette sowie über die physiologische, pharmaceutische und landwirthschaftliche Chemie von Interesse.

Besondere Anerkennung verdient noch das schnelle Erscheinen des Jahrbuches, welches kaum 4 Monate nach Schluss des Berichtsjahres zur Versendung gekommen ist. Das von der Verlagshandlung geschmackvoll ausgestattete Werk dürfte geeignet sein, eine fühlbare Lücke in der Literatur auszufüllen und sich zahlreiche Freunde zu erwerben.

J. Landauer (Braunschweig).

---

Anleitung zur Behandlung der Cholera von Proff. Dr. H. Nothnagel und Dr. O. Kahler. Das österreichische Sanitätswesen. Beilage zu No. 31. 4. August 1892.

Im Auftrage des österreichischen Ministeriums für Cultus und Unterricht verfassten die Proff. Nothnagel und Kahler in Wien einen kurzen Aufsatz, in dem sie in knappen Zügen einmal die Vorsichtsmaassregeln erörtern, die wir auf Grund unseres heutigen Wissens über Wesen und Ursache der Cholera mit Erfolg anzuwenden in der Lage sind und dann andererseits die therapeutischen Maassnahmen bei Choleradiarrhöe und ausgebildeter Cholera.

Von hygienischem Standpunkte aus interessirt uns hauptsächlich der Abschnitt „Individuelle Prophylaxe."

Folgendes sind in Kurzem die Verhaltungsmaassregeln, die man im Falle einer Choleraepidemie zu beobachten haben wird. Man soll sich immer gründlich die Hände desinficiren, weil durch sie sehr leicht nach Berühren von inficirten Gegenständen die Cholerakeime verschleppt und eventuell auf Nahrungsmittel übertragen werden können. Ferner ist zum Trinken, Reinigen der Geschirre und Abspülen der frischen Gemüse, zum Baden und Waschen nur gekochtes Wasser zu benutzen.

Weiter vermeide man alles, was die motorische und chemische Funktion des Magens zu stören geeignet ist, also körperliche und geistige Ueberanstrengungen, Gemüthsbewegungen, den Genuss unverdaulicher, ungewohnter und unzweckmässig zubereiteter Speisen, endlich den Uebergenuss alkoholischer Getränke.

Ausgehend von dem Gedanken, dass die saure Reaktion des Magensaftes der wirksamste Schutz gegen das Eindringen von Cholerakeimen ist, empfehlen die Verfasser als zweckmässiges Prophylacticum den Gebrauch von Salzsäure. 8—10 Tropfen in 1/4 Glas gekochten Wassers.

Erkältungen sind zu vermeiden, dagegen ist Gewicht zu legen auf Bäder. Bewegungen im Freien und genügenden Schlaf.

Etwa bestehende Magen- und Darmkatarrhe müssen auf's Sorgfältigste behandelt werden. F. Nothwang (Berlin).

**Peter**, Choléra indien ou Choléra nostras. La sémaine médicale No. 27. 25. Mai 1892.

**Netter**, Recherches bactériologiques sur les cas de choléra ou de diarrhée cholériforme observés dans la banlieue ouest de Paris. Ibidem No. 38. 20. Juillet 1892.

**Netter**, Epidémie de diarrhée cholériforme. Ibidem No. 39. 27. Juli 1892.

Seit Anfang April dieses Jahres kamen in der Umgebung von Paris, hauptsächlich in den westlichen Vororten schwere Darmerkrankungen in häufigerer Zahl wie gewöhnlich zur Sommerzeit vor, welche unter choleraartigen Symptomen verliefen und relativ häufig zum Tode führten. Am frühesten und schwersten mag wohl diese Krankheit im Siechenhause zu Nanterre gewüthet haben. In den ersten 14 Tagen des Monats April erkrankten von den Insassen desselben 51, von diesen starben 49 Personen.

Peter schreibt diese exorbitant hohe Sterblichkeit in erster Linie den schlechten sanitären Verhältnissen des Siechenhauses zu Nanterre (dasselbe ist bemessen zur Aufnahme von 2000 und beherbergt über 4000 Personen) und einer mangelhaften Ernährung zu. Bei der Sektion fand man den Darm in choleraartiger Weise erkrankt; eine bakteriologische Untersuchung scheint jedoch in diesen Fällen nicht stattgefunden zu haben. Am 5. Mai erkrankte in Paris eine Frau von 45 Jahren unter choleraverdächtigen Symptomen, sie erlag dieser Krankheit am 13. Diese Frau hatte ihre Schwester, welche in der Ortschaft Nanterre selber an den gleichen Krankheitserscheinungen darnieder gelegen und am 9. Mai. gestorben ist, während einiger Tage gepflegt. Auch in diesem Falle wurde eine bakteriologische Untersuchung versäumt. In der ersten Hälfte des Monats Mai (Datum ist nicht angegeben) wurde im Hospital Necker ein Heizer aus Grenelle aufgenommen. Derselbe war nur an seiner Maschine beschäftigt, er trank mangelhaft filtrirtes Seinewasser. Er war in der vorhergegangenen Nacht erkrankt mit Erbrechen von nicht verdauten Nahrungsmitteln, häufiger wiederholten Durchfällen von wässerig klarer und flüssiger Beschaffenheit und heftigen Krämpfen in den Waden. Um 10 Uhr des folgenden Morgens wird er im Collapszustand in's Hospital gebracht; eine Stunde später stirbt er. Die Autopsie wird 4 Stunden später vorgenommen. Die inneren Organe bis auf den Darmtractus bieten nichts besonderes. Sämmtliche Darme haben Hortensia- (hellrothe) Färbung, die Oberfläche der Darmschlingen fühlen sich schleimig an. Der Magen enthält etwa ein Liter einer schmutziggelben Flüssigkeit. Die Schleimhaut ist weiss. Die Blutgefässe treten deutlich hervor und zeigen Hortensiarothe Färbung. Der Dünndarm ist nicht aufgetrieben, er enthält etwa $^3/_4$ Liter einer geruchlosen Flüssigkeit, in welcher eine kolossale Menge von weisslichen Flocken und Membranen suspendirt sind. In den oberen Theilen des Darmes ist die Färbung der Schleimhaut hellroth, in den unteren wird diese Färbung dunkler. Die Peyer'schen Plaques sind umgeben von zahlreichen Blutsugillationen; die Schleimhaut des Dünndarmes ist bedeckt mit einer weisslichen, schleimigen cremeartigen Masse. In der hellrothgefärbten Darmschleimhaut heben sich weisslich glänzende Granulationen (die geschwollenen Lympffollikel) in grosser Menge ab. Aus den Darmentleerungen dieses Kranken wurden von Lion Kommabacillen herausgezüchtet, und deren Identität mit den Koch'schen von Metschnikoff bestätigt. Dies ist die erste Er

krankung in Paris, welche als Cholera asiatica sicher festgestellt ist. Für Peter gilt dieser Vorbehalt jedoch nicht. Er erklärt Cholera nostras und Cholera asiatica für die gleiche Krankheit. Den Koch'schen Kommabacillus hält er für einen Abkömmling des Bacillus coli communis, welcher durch den Choleraprozess umgezüchtet worden ist eine Anschauung, welche hoffentlich nicht viele Aerzte mit P. theilen.

N. berichtet in No. 37 über 49 Untersuchungen choleraartiger Erkrankungen. In 29 Fällen hat er den Koch'schen Kommabacillus gefunden, in 20 denselben vermisst. Vergleicht man die Beschreibung, welche Netter giebt, von dem in Paris gefundenen Kommabacillus mit der von Koch in seinen Berichten aus Indien und in der ersten Cholerakonferenz (Deutsche med, Wochenschrift 1884. No. 32) erstatteten, so muss man die volle Identität dieser beiden Kommabacillen zugeben. Nur in einem wesentlichen Punkte differiren sie voneinander. Netter sagt: „Il (le bacille virgule) pousse sur la pomme de terre en donnant des colonies imperceptibles qui ne modifient nullement en apparence la surface.“ Koch beschreibt das Wachsthum seiner Kommabacillen folgendermaassen (l. c. pag. 502): Sie wachsen auf Kartoffeln ganz ähnlich wie die Rotzbacillen. Letztere bilden wie auf den Kartoffeln einen dünnen, breiartigen, bräunlichen Ueberzug. Diesem ähnlich, aber nicht ganz so intensiv braungefärbt, sondern mehr hellgrau-braun sehen die Kulturen der Kommabacillen aus, wenn sie auf Kartoffeln gewachsen sind.“ Weitere Untersuchungen müssen über diesen Widerspruch genaueren Aufschluss geben. Ein zweites unterscheidendes Merkmal wäre: der neue Pariser Kommabacillus von 1892 coagulirt die Milch, während der in Toulon von Koch gefundene, welcher, wenn auch stark degenerirt, wohl noch in den meisten Laboratorien fortgezüchtet wird, dies nicht thut. Die übrigen 20 Fälle boten, wie stets bei Cholera nostras, kein gleichförmiges bakteriologisches Resultat. Die Erhrankungen an Cholera asiatica kamen nur in den Vororten und von dort in isolirten Fällen, eingeschleppt, nicht aber in Paris epidemisch vor. In der zweiten Mittheilung vom 20. Juli bestätigt N. seine früheren Ausführungen.

Georg Frank (Wiesbaden).

**v. Langsdorff** u. **v. Hammerstein**-Metz, Maassnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose des Rindviehes. Sonderabdruck a. d. Ber. über die 20. Plenarvers. d. D. Landwirthschaftsrathes. Berlin. Druck v. L. Simion.

Ref. v. L. empfiehlt zur Einschränkung und Abwehr der Seuche vor Allem Verallgemeinerung der veterinärpolizeilichen Kontrolle des Schlachtbefundes. Unschädlichmachung des tuberkulösen Fleisches, Schadenersatz für beanstandetes Fleisch, veterinäramtliche Untersuchung der dem öffentlichen Gebrauche dienenden Zuchtbullen bei Neubeschaffung bezw. bei auftretendem Krankheitsverdacht, sowie gleiche Untersuchung derjenigen Rindviehbestände, aus welchen tuberkulös befundene Thiere herstammten, nöthigenfalls auch Tödtung der krankheitsverdächtigen Rinder und Ueberwachung des Handels. Ferner betont v. L. die Nothwendigkeit einheitlicher Regelung und Handhabung der Grundsätze für die Beurtheilung der Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch von tuberkulösen Thieren. Im allgemeinen, volkswirthschaftlichen Interesse müsste Fleisch und Milch solange dem Genusse erhalten bleiben, als die Rück-

sicht auf die Gesundheit irgend zulässt. — Endlich wird auch hingewiesen auf die Möglichkeit der Rettung beträchtlicher Fleischmengen für den Konsum durch Desinfektion desselben im Rohrbeckschen Apparat; die Menge des Fleisches dürfte z. B. allein in Berlin etwa ²/₃ der beanstandeten tuberkulösen Thiere betragen, d. h. sich auf etwa 800 Rinder und zahlreiche Schweine jährlich belaufen.

Corref. v. H. erklärt sich im Allgemeinen mit den Ausführungen des Ref. einverstanden und entwickelt nur seine abweichenden Ansichten, von welchen hervorzuheben ist, dass er die Bestreitung der Entschädigungen für die Verluste, welche doch wesentlich im allgemeinen sanitären Interesse der Konsumenten verursacht würden, dem Staate auferlegt wissen will, nicht aber den Viehproducenten, welchen ohnehin aus den zu ergreifenden Maassnahmen eine Unmenge wirthschaftlicher Schädigungen und Nachtheile erwachsen würden, die den Staat nichts angingen.

Von den vielen beigefügten Auszügen aus Berichten und Veröffentlichungen über die Wirkung des Reichs-Viehseuchengesetzes, über die bisherigen Bestrebungen zur Erreichung bezüglicher Maassnahmen, über einschlägige einheimische Gesetzentwürfe, bestehende ausserdeutsche Maassregeln u. dergl. interessiren namentlich die Mittheilungen über die Erfahrungen und das Verhalten der bedeutendsten Vieh- und Schlachtvieh-Versicherungen und die daraus abgeleiteten Gesichtspunkte.

Ueber diesen Gegenstand der Verhandlungen werden zwei Beschlüsse angenommen: 1. dem Reichskanzler und den deutschen Bundesregierungen die bezüglichen Verhandlungen mit der Bitte zu übersenden, die vollständige Durchführung und schleunige Förderung der erforderlichen Untersuchungen zu veranlassen, um praktisch gegen diese verheerende Krankheit der Hausthiere vorgehen zu können. 2. Zur weiteren Abwehr der durch die Tuberkulose und andere Krankheiten des Rindviehes verursachten wirthschaftlichen Schäden ist eine allgemeine Versicherung des Rindviehes in ganz Deutschland dringend wünschenswerth. Reissmann (Berlin).

**Eber**, Zusammenstellung der mit Tuberkulinum Kochii bei Rindern zu diagnostischen Zwecken angestellen Impfversuche. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. 18, H. 4—5.

E. hat sich der dankenswerthen Mühe unterzogen, die bis dahin veröffentlichten Ergebnisse der Versuche oben bezeichneter Art möglichst vollständig zu sammeln und nach einheitlichen Grundsätzen zu sichten. Berücksichtigung fanden nur die Ergebnisse an solchen Rindern, bei welchen entweder schon im Leben die Tuberkulose durch Bacillennachweis sicher festgestellt war, oder welche nach der Schlachtung einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden waren. Als Reaktion liess E. nur mehrstündige Temperaturerhöhung um mehr als 0,5° C. über die höchste Vortemperatur gelten. Reaktion durch Athemnoth etc., ohne Temperatursteigerung, ist als negatives Ergebniss in Ansatz gebracht. Ausgeschieden wurden auch die Fälle, in welchen die Versuchsthiere schon vor der Impfung 40° C. und darüber zeigten, oder das verwendete Tuberkulin nicht tadellos war, oder interkurrente Krankheiten das Ergebniss trübten. Ausser Betracht blieben ferner die Fälle, in welchen trotz

deutlicher Reaktion tuberkulöse Veränderungen vielleicht deshalb nicht aufgefunden worden waren, weil eine völlige Zerlegung und Untersuchung sämmtlicher Körpertheile nicht angängig war. Nichtausgeschieden sind Fälle, in welchen Tuberkulindosen unter 0,3 ccm trotz geringer tuberkulöser Veränderungen ein negatives Ergebniss geliefert hatten, auch nicht diejenigen Fälle mit negativem Resultat, in welchen die Temperatur in zu grossen Zwischenräumen gemessen worden war. Diese nicht ausgeschiedenen Fälle sind in einer übersichtlichen tabellarischen Zusammenstellung der Ergebnisse in den verschiedenen Versuchsreihen durch Noten hervorgehoben, welche die möglichen Gründe eines Fehlerfolges angeben. Sämmtliche Versuchsthiere sind, auch wenn sie mehrfach zu Versuchen benutzt worden waren, nur einmal gezählt worden.

Hiernach sind von 443 Versuchsthieren 375 positive und 68 negative Ergebnisse im Sinne der Tuberkulinwirkung gewonnen worden (84,65 : 15,35 pCt.; Reaktion bei fehlender Tuberkulose in 42, Ausbleiben der Reaktion trotz vorhandener Tuberkulose in 26 Fällen.)

Da Köpp (Dorpat) in einigen Fällen eine Reaktion bereits 6 Stunden nach der Einspritzung wahrgenommen und nur von kurzer Dauer gefunden hatte, glaubt E. annehmen zu dürfen, dass bei manchen der von ihm berücksichtigten Versuche ein negatives Ergebniss deshalb zu verzeichnen war, weil die Temperaturmessungen zu spät begonnen oder in zu grossen Zwischenräumen ausgeführt worden waren. Er hält, gleichwie fast alle Experimentatoren, auf Grund der Summe der Impfergebnisse das Tuberkulin für ein äusserst schätzenswerthes diagnostisches Hülfsmittel, welches in erster Linie für die Prüfung von Zuchtthieren und Milchkühen von hervorragender Bedeutung ist. Zu berücksichtigen sei auch, dass etwaige diagnostische Irrthümer deshalb keinen erheblichen wirthschaftlichen Schaden verursachen, weil die reagirenden gesunden Thiere doch noch zur Mästung und Schlachtung verwerthbar blieben.

Als Impfdosis hat sich eine solche von 0,4—0,5 ccm, verdünnt mit der 9—10 fachen Menge ½ proc. Carbolwassers am empfehlenswerthesten, als Injektionsstellen haben sich die Seitenflächen des Halses, und als Injektionszeit die frühen Morgen- oder späten Abendstunden am zweckmässigsten erwiesen.

Reissmann (Berlin).

**Spengler, Carl,** Vorläufige Mittheilung über eine combinirte Tuberkulin-Tuberkulocidin-Behandlung. Deutsche med. W. 1892. 14.

Nachdem man angefangen hatte, die Tuberkulinfrage ruhiger und nüchterner zu beurtheilen, hat es nicht an Versuchen gefehlt, das Tuberkulin von denjenigen Bestandtheilen zu befreien, welche die ihm eigenen unerwünschten unter Umständen gefährlichen Nebenwirkungen bedingen. Koch selbst gelang es zwar, durch Behandlung mit Alkohollösungen ein gereinigtes Präparat herzustellen, aber nach seiner eigenen Mittheilung (Deutsche med. W. 1891. 43. Ref. d. Ztschr. 1891. S. 985.) hat dieses im Wesentlichen die gleiche Wirkung, wie das Rohtuberkulin; für die Praxis war damit also nichts gewonnen. Einen anderen Weg schlug Klebs ein. Wie wir aus seiner ersten Veröffentlichung (Deutsche med. W. 1891. 45) und weiterhin ausführlicher aus einer Broschüre (Die Behandlung der Tuber-

kulose mit Tuberkulocidin, Hamburg und Leipzig bei Leopold Voss 1892) erfahren, scheidet er die schädlichen, fiebererregenden Bestandtheile des Tuberkulins durch Ausfällung mittelst Platinchlorid oder anderer Alkaloidreagentien aus und gewinnt aus dem Filtrat durch Alkohol eine Albumose: die heilende Substanz des Rohtuberkulins, von ihm Tuberkulocidin genannt. Letzeres ist nach Klebs einerseits ungefährlich, andererseits im Stande, nicht zu weit vorgeschrittene Fälle von Tuberkulose zu heilen. Wie er selbst noch gegenwärtig mit der weiteren Prüfung des Mittels beschäftigt ist und demnächstige ausführliche Mittheilungen über seine Heilerfolge in Aussicht stellt, hat er seit Herbst v. J. einigen Aerzten das Tuberkulocidin in die Hand gegeben, um nach seiner Anleitung methodische Versuche damit zu machen.

Zu diesen Aerzten gehört auch Spengler in Davos, Verfasser der vorliegenden Arbeit. Sein Urtheil über das Tuberkulocidin ist folgendes: es beseitigt bei Schwerkranken in erster Linie die Dyspnoe und drückt ferner das hectische Fieber herab. So zweifellos günstig daher seine Wirkung in vielen Fällen von Tuberkulose auch ist, so fehlen ihm eben jene specifischen, reizenden, in grösseren Gaben schädlichen Wirkungen des Rohtuberkulins, welche auszuschalten Klebs bemüht war, die aber nach Spengler unerlässlich für die Heilung vieler Fälle von Tuberkulose sind. Ganz besonders ist Verf. zu dieser Ansicht durch die Beobachtung von Kehlkopftuberkulosen gelangt. Bei diesen zeigt sich unter der Tuberkulocidinbehandlung keine Neigung zur Heilung, weil es nicht zu jener nothwendigen lokalen Reizung der atonischen Geschwüre kommt, wie sie das Rohtuberkulin, unter Umständen freilich bis zu gefährlichem Grade herbeiführt. Verf. hat daher eine kombinirte Tuberkulin-Tuberkulocidin-Behandlung ersonnen, indem er beabsichtigt, durch das erstere im tuberkulösen Gewebe seröse Exsudation zu bewirken und dem die Tuberkel umgebenden Serum das Tuberkulocidin zuzuführen, um die Mikroben an Ort und Stelle zu vernichten. Er wendet möglichst kleine Mengen beider Mittel an, in der Hoffnung, durch die Combination derselben ihre Einzelwirkung zu potenziren. — Verf. veröffentlicht 3 Fälle von Lungentuberkulose, bei denen er seine Behandlungsweise in Anwendung brachte. In allen trat unter vorübergehender geringer Fieberbewegung eine rapide Besserung ein, Abnahme und baldiges Verschwinden der Bacillen aus dem Auswurf, Verringerung des letzteren, der Dyspnoe, Zunahme des Körpergewichts, wesentlicher Rückgang der physikalischen Brustsymptome u. s. w. Auch in einem übrigens noch nicht abgelaufenen Fall von Gesichtslupus erwies sich die Behandlung von promptester Wirkung: schon auf $^1/_{50}$ mg Tuberkulin und 20 mg Tuberkulocidin stellte sich heftige exsudative Entzündung mit Nekrose zahlloser Lupusknötchen ein. Gefahrdrohende Nebenwirkungen wurden niemals beobachtet. Das Tuberkulin wurde in Dosen von $^1/_{50}$—$^4/_5$ mg, das Tuberkulocidin von 5—500 mg angewendet, die Behandlungsdauer der 3 Lungenfälle betrug 4—6 Wochen; bald wurden beide Mittel gleichzeitig, bald nur Tuberkulocidin injicirt, im Ganzen wurden zu 25—27 Injektionen für den einzelnen Fall 3—4 mg Tuberkulin, 5500—7300 mg Tuberkulocidin verbraucht.

Die Wirkung des Doppelmittels, „eines Tuberkulins anderer Zusammensetzung", kommt, wie Verf resumirend hervorhebt, darauf hinaus, dass das tuberkulöse Gewebe durch das Mittel alterirt, nekrotisirt wird. Die Tuber-

kelknoten schmelzen, vereitern. „Diese lokale Wirkung tritt schon bei kleinsten Dosen ein, ohne nothwendig von Fieber begleitet zu sein. Die aufeinander folgenden Injektionen verstärken den Effekt der vorhergehenden. Die Temperatur wird erhöht und kann zu einer Subcontinua werden, ohne dass in gleichem Maasse die Lokalreaktion gesteigert würde. Die hohen Temperaturen stehen in keinem ursächlichen Zusammenhang mit der Nekrotisirung der Tuberkel, sondern scheinen lediglich von der Abtödtung der Tuberkelbacillen herzurühren, indem dabei freiwerdende Toxine in den Kreislauf gelangen (Klebs)."

Die wenigen mitgetheilten Fälle gestatten natürlich kein abschliessendes Urtheil über den Werth der Spengler'schen Behandlungsmethode, jedenfalls erscheint sie beachtenswerth, und ist eine Nachprüfung von anderer, besonders klinischer Seite wohl zu wünschen. P. Sperling (Berlin).

**Doutrelepont,** Zur Pathologie und Therapie der Lepra. Verh. d. deutsch. derm. Ges. II u. III. Congress 1892.

Redner berichtet ausführlich über zwei von ihm beobachtete Leprafälle, von denen der erste zu der seltneren kleinpapulösen Form der Lepra cutanea mit anschliessender Nervenbetheiligung gehört, der zweite eine Lepra tuberosa ist. Ohne in die Details der sehr instruktiven Krankengeschichten näher einzugehen, wollen wir nur einzelne daraus sich ergebende Gesichtspunkte besonders allgemeinerer Natur hier wiedergeben. Was den Einfluss von Medikamenten betrifft, so führte die externe Anwendung von Sublimatumschlägen und Salben, sowie von Pyrogallusspiritus häufig zum Verschwinden der Knoten, vielfach trat nach vorheriger Vereiterung Vernarbung ein. Die interne Medikation mit den verschiedensten Mitteln blieb ohne sichtlichen Einfluss. Die Tuberkulinbehandlung, welche in beiden Fällen eingeleitet wurde, hatte in dem ersten nur minimale lokale und allgemeine Reaktion zur Folge. Am Ende der Kur traten neue Knoten auf. Bei der histologischen Untersuchung konnten keine Veränderungen weder an den Knötchen noch den Bacillen konstatirt werden, welche auf Tuberkulin zurückgeführt werden konnten. Bei dem zweiten Falle kam es zur Temperatursteigerung mit konsekutivem länger dauerndem remittirendem Fieber. Gleichzeitig schwollen alle Knoten an, während sich neue bildeten. Redner glaubt mit Kaposi und Danielsen, dass die Neueruption von Knoten auf die durch das Fieber hervorgerufene Verschleppung von Leprabacillen zurückzuführen ist. Die in dem ersten Falle später eingeleitete Cantharidinbehandlung hatte auf den Verlauf und die Symptome der Lepra keinen sichtbaren Einfluss.

Das geballte Sputum des zweiten Patienten enthielt sehr zahlreiche Bacillen. Ebenfalls wurden bei diesem Kranken während zwei Eruptionsperioden das Blut untersucht und beide Mal auf jedem Deckglas Leprabacillen gefunden. Das Blut wurde der Spitze eines Fingers mit allen antiseptischen Cautelen entnommen.

Was die Verhältnisse der Bacillen zu den Schnitten betrifft, so schliesst sich D. den bekannten Ansichten Neisser's, Hansen's, Babes', Köbner's, Touton's u. A. an. Stets wurden die Bacillen in Zellen eingeschlossen gefunden.

In dem Rete Malpighii fanden sich nur sehr vereinzelte Bacillen. Die

Hauptmasse liegt in den Zellen des eigentlichen Lepraknötchens. Auch die Gefässe sind häufig von Bacillen ganz durchsetzt; die meisten enthält die Adventitia, weniger die Media, viel die Intima, deren Endothelien meist in Wucherung begriffen sind. Dasselbe gilt für die Lymphgefässe.

In der Discussion bemerkt Arning, dass nur solche bacillenhaltige Blutpräparate als einwandsfrei gelten können, bei welchen das Blut direkt aus den Gefässen entnommen wird. Ihm selbst gelang es bei Gelegenheit einer Operation bei einem fiebernden Leprösen Blut direkt aus spritzenden Gefässen aufzufangen, ohne dass er in einer grossen Anzahl von Präparaten bacillenhaltige, weisse Blutkörperchen finden konnte. Petersen weist auf die Unzulänglichkeit der Salicylbehandlung der Lepra hin und bemerkt bezüglich der Prognose, dass dieselbe doch nicht so schlecht, als allgemein angenommen wird, ist. Touton stellt sich bezüglich der Leprabacillen im Blute ganz auf den Standpunkt Doutrelepont's. Da die Intima der Gefässe bei Leprösen sehr viel Bacillen enthält, so ist schon a priori anzunehmen, dass beim Wachsen der Bacillenhaufen diese in das Blut gelangen.

Ledermann (Berlin).

**Taruffi, Giovanni** (Bologna). Sechste Heilung des Tetanus traumaticus durch das Antitoxin Tizzoni-Cattani. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band XI. No. 20.

Ein 74 jähriger Bauer hatte sich eine schwere Quetschwunde am rechten 5. Finger zugezogen, welche in Eiterung überging; 10 Tage später zeigte sich Starrkrampf. Am 11. Tage bestand mässige Kieferklemme und Muskelstarre am Nacken, Rücken, Bauch und rechten Bein; am 12. Tage verstärkten sich diese Erscheinungen und es zeigten sich Krämpfe im rechten, Starre im linken Bein; die Arme waren freibeweglich; Fieber fehlte. Tizzoni, welcher gerufen wurde, stellte sogleich das Antitoxin zur Verfügung, welches von ihm und Frl. Cattani aus dem Blutserum eines tetanusfest gemachten Hundes gewonnen worden ist*), und es wurden hiervon täglich 1—2 mal je 0,25 g, in sterilisirtem Wasser gelöst, im Ganzen 1,5 g unter die Haut gespritzt. Sofort, nach der ersten Einspritzung begann unter Schweissausbruch und reichlicher Harnabsonderung der Rückgang der Krankheitserscheinungen: 11 Tage später war der Kranke vollkommen hergestellt. In dem inzwischen abgesetzten Finger wurden durch Züchtung und Thierimpfung sehr virulente Tetanusbacillen nachgewiesen. Mit 3 bezw. 15 ccm Harn des Kranken, welcher vor Beginn der Behandlung entleert war, wurden Mäuse in 24, Kaninchen in 26 Stunden durch Tetanus getödtet; nach der 2. Einspritzung aber konnte durch Blut, nach der 4. durch Harn bei Thieren nicht mehr Tetanus erzeugt werden.

Globig (Lehe).

**Neisser** (Breslau). Ueber den gegenwärtigen Stand der Psorospermosenlehre mit mikroskopischen Demonstrationen. Verh. der deutschen derm. Gesellschaft 1892.

Neisser bespricht zunächst die schon von Ribbert und Stroebe in

*) Vergl. diese Zeitschrift 1891. S 981. 982.

ausführlichen Referaten ventilirte Frage, ob und wie weit eine ätiologische Beziehung zwischen Psorospermien und carcinomatösen Neubildungen besteht. Er steht dabei ganz auf dem von Ribbert vertretenen Standpunkt, dass, wenn auch in vielen Fällen der Verdacht, dass parasitäre Wesen einzelliger Natur in den untersuchten Präparaten sich finden, nicht abzuweisen ist, doch andererseits jeder Beweis dafür fehlt, dass „es eben Fremdlinge sind“ und nicht nur „durch abnorme und pathologische Zellneubildung bedingt abnorme Proliferations- und Degenerationsvorgänge, oder Bilder, die vielleicht durch schwer deutbare Zelleinschlüsse zustande kommen.“ Vor der Hand hält es Neisser für die äusserste Concession, die man in dieser Frage zur Zeit machen kann, wenn man die Möglichkeit parasitärer Psorospermieneinschlüsse überhaupt anerkennt er warnt aber vor dem einseitigen Standpunkt, bei dem Suchen nach Psorospermien nur Coccidien im Auge zu haben, da möglicherweise noch andere Lebewesen mit anderen Strukturverhältnissen im Spiele sein können. Er schildert im Anschluss an diese Betrachtungen einen selbst beobachteten Fall, in welchem zunächst die Differentialdiagnose zwischen syphilitischem Primäraffekt und Cancroid — es handelte sich um einen Tumor im Sulcus coronarius penis — Schwierigkeiten machte und, als dann Syphilis ausgeschlossen werden konnte, das eigenartige mikroskopische Bild den Verdacht auf eine Psorospermose erweckte. Ein ähnlicher Fall ist von Pospelow als Coccidiosis penis beschrieben. Was nun die cutanen Psorospermosen betrifft, so stellt Neisser den Schwimmer'schen Fall als „eine bisher nicht beschriebene Form voran.“ Bei einer zweiten Gruppe „der Psorospermosis follicularis“ Darier's wagt N. die Frage: ob erbliche Keratosis oder parasitäre Psorospermosis noch nicht zu entscheiden. Was nun die Paget'sche Krankheit, von der N. selbst 3 Fälle beobachtet hat, betrifft, so ist „die Existenz intracellulär gelagerter. einzelliger mit Kern begabter Gebilde, welche neben dem erhaltenen Kern der beherbergenden Epithelzelle liegen, unbestreitbar und constant.“ Jedoch fehlt auch hier der Beweis, dass diese eigenartigen Elemente Psorospermien und nicht nur in abnormer Weise in Epithelzellen eingeschlossene andere Epithelien sind. Neisser weist dann auf die merkwürdigen Beziehungen der Paget'schen Krankheit zum Carcinom hin und betont die Unsicherheit der Angaben Darier's und Wickham's bezüglich des Vorkommens von Coccidien in den Epithelzapfen und das gänzliche Fehlen derselben in den Carcinommetastasen, wie alle Untersucher übereinstimmend bestätigen. Was schliesslich die Coccidien als ätiologisches Moment des Molluscum contagiosum betrifft, so verkennt er keineswegs die Berechtigung mancher gegen seine Anschauungen gemachten Einwände, glaubt aber an seiner Auffassung festhalten zu dürfen, da er „sie unter den sonst möglichen Erklärungsversuchen für die allen Gesichtspunkten entsprechendste, natürlichste und ungezwungenste“ hält.

Ledermann (Berlin).

**Schwimmer**, Psorospermosis cutanea vegetans. Verh. d. deutsch. derm. Ges. II. u. III. Congress 1892.

Der von Prof. Neisser in Abwesenheit von Prof. Schwimmer mitgetheilte Fall bietet im wesentlichen ein klinisches Interesse dar und eignet sich daher an dieser Stelle nur für ein kurzes Referat. Die bemerkenswerthesten

Veränderungen auf der Haut betrafen die Nacken- und Genitalpartien, ferner die Achselhöhlen, Bauch- und Rückengegend und in absteigender Reihe die Gelenksbeugen der Extremitäten und das Gesicht an den Schläfen- und Ohrpartieen und bestanden in dem Auftreten von hanfkorn- bis linsengrossen Knötchen und Knoten, die stark prominirend, ein dunkel-, theils sepiabraunes, theils lilafarbenes Colorit aufwiesen. Neben einzelnen Efflorescenzen fanden sich Aneinanderreihungen und gruppenförmige Anordnungen vor, die theilweis zu wulstartigen Verdickungen geführt hatten. Die Einzelefflorenz erschien abgeflacht, gedellt, von fettigem, manchmal auch verhorntem Aussehen, stellenweise excoriirt und von dunkelbrauner Kruste bedeckt. Im Gesicht, das verhältnissmässig wenig befallen war, war die Haut durch einzelne, vergrössert erscheinende Talgfollikel, besonders um die Nasolabialfalte und das Kinn herum, ausgezeichnet. Neben heftigem Jucken bestand eine stete und lästige Spannung an den Stellen, wo Neubildungen in grosser Anzahl vorhanden waren. In exstirpirten Hautstückchen wurden die charakteristischen Parasiten gefunden. Die lokale Behandlung, die hauptsächlich eine symptomatische, gegen das Jucken gerichtete war, erwies sich als vollkommen erfolglos. Im Laufe dieser erfolglosen Therapie stellte sich bei der Kranken eine hochgradige Gemüthsdepression ein. Pat. verlangte ihre Entlassung aus der Anstalt und ging 2 Monate später an Marasmus zu Grunde. Eine Obduktion konnte leider nicht gemacht werden. Ledermann (Berlin).

**Pick.** (Prag), Ist das Molluscum contagiosum contagiös? Verh. d. deutsch. derm. Ges. II. u. III. Congress 1892.

Die parasitär-contagiöse Natur des Molluscum contagiosum wird heut nur von Wenigen noch bestritten. Dennoch fehlte bisher sowohl der sichere Nachweis eines bestimmten Parasiten, als auch ein klinisches Uebertragungsexperiment. Pick ist es nunmehr gelungen, letztere Lücke einwandsfrei auszufüllen. Er überimpfte von einem trachomkranken, mit zahlreichen Mollusca contagiosa im Gesicht behafteten, 55 jährigen Tagelöhner, dessen Frau und erwachsene Tochter die gleichen Krankheitserscheinungen zeigten, den Inhalt eines mittelgrossen Molluscums unter allen erforderlichen Cautelen auf 2 Kinder. Als Ort der Impfung wurde das Schenkeldreieck gewählt. Erst nach zehn Wochen waren die ersten Erscheinungen der gelungenen Impfung mit der Loupe, nach Verlauf von 8 Tagen mit blossem Auge sichtbar. Die Beweiskette wurde durch den mikroskopischen Nachweis der nach der Impfung entstandenen Molluskumkörperchen geschlossen. Pick fasst die gewonnenen Resultate mit folgenden Worten zusammen: „Resümirend, begnüge ich mich damit zu constatiren, dass es mir gelungen ist, durch intraepidermoidale Ueberimpfung des einem sogenannten Molluscum contagiosum entnommenen Sekretes, wenn ich mich so ausdrücken darf, an neun von zwölf Impfstellen bei zwei Individuen, typische Mollusca contagiosa zu erzielen und dass somit für die Contagiosität dieser epidermoidalen Neubildung der positive Beweis erbracht ist.“

In der Diskussion wird mehrfach über klinische Beobachtungen von stattgehabten Uebertragungen berichtet, überhaupt der contagiöse Charakter dieser Geschwülste ausser von Neumann und Kaposi von allen Rednern unum-

wunden anerkannt. Auch Pick führt in einem zusammenfassenden Schlusswort noch mehrere selbst beobachtete Beispiele von Entwicklung der Mollusca infolge unmittelbaren Contakts an. Er hofft, dass nach der Feststellung der Contagiosität des Molluscums „die Forschung nach dem Contagium mit der gewonnenen Sicherheit von seinem Vorhandensein, also mit der grösseren Aussicht auf Erfolg, auch thatsächlich erfolgreicher sein werde.“

Ledermann (Berlin)

**Leopold** und **Goldberg**, Zur Verhütung des Kindbettfiebers. Deutsche med. W. 1892. 13.

Die Verff. geben eine Statistik der in den letzten Jahren, insbesondere 1891, in der Dresdener königlichen Frauenklinik behandelten geburtshülflichen Fälle. Durch eine erste Zusammenstellung suchen sie zu erweisen, dass bei regelmässigen Geburten die Auswaschung der Scheide und des Gebärmutterhalses nicht nur unnöthig sei, sondern sogar nachtheilig werden könne. Von 1886—April 1889 wurden bei allen Gebärenden die Geburtswege mit Sublimatlösung 1 : 4000 desinficirt, seit April 1889 wurde diese Maassnahme bei den regelmässigen Geburten weggelassen: es ergab sich eine rapide Abnahme der Störungen des Wochenbetts, solche wurden beobachtet in den einzelnen Jahren von 1886—April 1889 in 21.77, bezw. 17.36, bezw. 20.9, bezw. 16.82 pCt., seit April 1889 in 9.2, 7.7 und 8.34 pCt. der Fälle. Wenn man bemüht sei, die Gefahren, welche notorisch aus der Fingeruntersuchung durch Verschleppuug von Krankheitskeimen aus der Scheide drohen, durch Desinfektion der letzteren zu beseitigen, so erweist sich diese Maassnahme an sich, wenigstens für die regelmässigen Geburten, (warum nicht auch für pathologische? Ref.) als nicht ungefährlich, und Verff. betonen daher als unerlässlich zur Verringerung puerperaler Infektionen die Nothwendigkeit, die innere Untersuchung möglichst einzuschränken. Sie legen das Hauptgewicht auf eine methodische äussere Untersuchung, diese soll in allen Fällen zuerst vorgenommen werden und in vielen genügen, die Fingeruntersuchung nur ausnahmsweise Platz greifen, Grundsätze, wie sie schon früher des öfteren von jener Seite, bezw. der Credé'schen Schule empfohlen worden sind.

Aus der Statistik des Jahres 1891 sei erwähnt, dass unter den 1487 entbundenen Frauen bei 216 = 14.52 pCt. der Fälle Operationen ausgeführt wurden. 1363=91.66 pCt. hatten niemals eine Wärmesteigerung über 38° C. und wurden am 10.—12. Tage gesund entlassen. Bei 124 Fällen = 8.34 pCt. traten Unregelmässigkeiten ein, in 17 Fällen = 1.14 pCt. der Tod, darunter 6 Mal = 0.3 pCt. an Sepsis.

Eine Gegenüberstellung der innerlich untersuchten und der innerlich nicht berührten Normalgebärenden ist von Interesse, Von jenen erkrankten in der Periode der Scheidenausspülungen (vgl. oben) unter 3393 Frauen 43 = 1.26 pCt. an puerperaler Infektion, — 7 = 0.2 pCt. starben daran —, in der Zeit der Nichtspülung unter 2014 Frauen 18 = 0.88 pCt., von denen 3 = 0.15 pCt. starben. Innerlich nicht berührt d. h. weder untersucht noch ausgespült wurden seit 1886 1382 Normalgebärende, von denen 9=0.65 pCt. an Infektion erkrankten, 1 = 0.07 pCt. daran starben, sodass also unter den nichtberührten Normalgebärenden 99.35 pCt. der Wochenbetten ohne puerpe-

rale Infektion verliefen. — Am Schluss der Arbeit werden die bekannten Doederlein'schen Untersuchungen des Scheidensekrets besprochen. Auch dieser Forscher, welcher bei den von ihm untersuchten Schwangeren nur in 3 pCt. Puerperalfieber erregende Mikroorganismen im Scheidensekret nachweisen konnte, komme von seinem thoretischen Standpunkte ebenfalls auf das Axiom hinaus, dass die innere Untersuchung möglichst einzuschränken sei.

„Möglichst", darüber sind bei der unbestrittenen Gefahr einer Infektion durch die Untersuchung wohl Alle einig; aus einander gehen die Meinungen nur bezüglich der Abgrenzung dieses „möglichst". Die Uebelstände einer zur Regel erhobenen allzugrossen Einschränkung der Fingeruntersuchung, wie sie Credé, Leopold u. A. wollen, sind in eingehender Weise kürzlich von Hofmeier (Deutsch. med. W. 1891. 49) dargelegt worden; seine ebenda mitgetheilte Statistik, sowie diejenige von Frommel (Deutsch. med. W. 1892. 10) beweisen, dass sich auch bei ausgiebigem Gebrauch der inneren Untersuchung vorzügliche Heilresultate erzielen lassen durch peinlichste Reinlichkeit und speciell unter dem Schutze desinficirender Scheidenausspülungen, selbst unter so reichlicher Ausnutzung des Materials zu Unterrichtszwecken, wie in der Würzburger und Erlanger Klinik. P. Sperling (Berlin).

**Epstein A.**, Ueber die Uebertragung des menschlichen Spulwurms. (Ascaris lumbricoides). Separatabdruck aus dem Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. XXXIII. Bd. H. 3. 1892.

Verfasser will in obiger Arbeit, veranlasst durch den Widerstreit der verschiedensten Autoren über diesen Gegenstand, den Beweis erbringen, dass der menschliche Spulwurm durch direkte Infektion übertragen werde.

Um das Ausgangsmaterial für seine Versuche zu gewinnen, ging Epstein in folgender Weise vor:

Er bringt eine kleine Menge von dem Stuhle eines mit Acsaris behafteten Kindes in ein Glasschälchen und stellt letzteres in ein grösseres Gefäss mit feuchter Erde. Nach 5 Monaten enthielten zahlreiche Eier gut entwickelte Embryonen, andere Eier sind noch in Furchung begriffen. Die Embryonen zeigen auf erwärmtem Objekttisch lebhafte Bewegung. Auf andere Weise noch kam Epstein zu einer rascheren Entwickelung von Embryonen. Er setzte eine kleine Menge eines ascarishaltigem Stuhls von diarrhoischer Beschaffenheit in ein Gläschen der Sonne und dem Tageslicht aus. Bereits am 15. Tage war Furchung eingetreten und schon in der 5. Woche konnte er durchweg lebenskräftige Embryonen nachweisen. Die Entwickelung geht in der obersten Schicht der Kultur am raschesten vor sich. Völlige Entziehung der Feuchtigkeit führt nach längerer Zeit zum Untergang der Eier.

Seine Fütterungsversuche nahm Epstein an 3 Kindern vor, deren Koth schon längere Zeit vorher bei mikroskopischer Untersuchung als frei von Ascariseiern sich erwiesen hatte. Als Nahrung bekamen die Kinder nur gebackene oder gekochte Kost. Das Trinkwasser wurde ebenfalls immer genau untersucht. Von der oben zuerst beschriebenen Kultur erhielten die kleinen Versuchspersonen ein linsengrosses Stück zerkleinert und in Syrupus simplex suspendirt. (!!)

Vom 12. Februar bis 12. April fielen die Untersuchungen der Faeces

immer negativ aus. Die ersten Ascariseier fanden sich bei Kind I am 24. April und ebenso bei Kind II. Das 3. Kind war inzwischen entlassen worden. Nachträglich aber wurden auch die Faeces des letzteren untersucht und reichlich Ascariseier darin aufgefunden.

Irgendwie bedenkliche Erscheinungen sollen nicht aufgetreten sein.

Durch diese Versuche hält Verf. den Beweis erbracht, dass durch direkte Infektion der Spulwurm auf den Menschen übertragen wird, indem Eier mit lebenden Embryonen durch Verschlucken in den Darmtractus gelangen und sich dort dann weiter entwickeln. F. Nothwang (Berlin).

**Witte**, Der Bacillus lanceolatus Fraenkel im Pyosalpinx. Deutsche med. W. 1892. 20.

Bei einer 32jährigen Frau, bei welcher peritonitische Erscheinungen aufgetreten waren, wurde nach vorher diagnosticirtem linksseitigem Pyosalpinx in der A. Martin'schen Privatanstalt behufs Radikaloperation die Laparotomie gemacht. Bei dem Versuch, die Geschwulst zu lösen und herauszuheben, brach diese ein und entleerte stinkenden Eiter in die Bauchhöhle. Die Operation wurde sachgemäss beendet; die Kranke starb 41 Stunden darauf; eine Sektion konnte nicht stattfinden. Bei der bakterioskopischen Untersuchung des Eiters fanden sich neben Stapkylokokken zahlreiche Fraenkel'sche Pneumokokken, ebenso wurden letztere bei Schnitten durch die Tubenwandung nachgewiesen. Die Diagnose wurde im Berliner hygienischen Institut bestätigt.

Der Berichterstatter hebt hervor, dass bisher erst 2 Mal der Fraenkel'sche Diplokokkus lanceolatus bei Pyosalpinx festgestellt ist. Es sei bei dem sehr allgemeinen Vorkommen dieses Mikroorganismus anzunehmen, dass derselbe mit andern Eitererregern von der Scheide aus in die Tube gelangt sei und hier die Vereiterung herbeigeführt habe; eine Lungenaffektion war nicht nachweisbar. P. Sperling (Berlin).

**Gamaleïa**, Action des ferments solubles sur le poison diphthéritique. Sem. méd. 1892. No. 10.

Gamaleïa hat das Diphtheriegift der Einwirkung verschiedener Fermente, des Maltins, des Invertins, des Emulsins, des Pepsins und des Pancreatins unterworfen. Die beiden ersten liessen es unverändert, die beiden letztgenannten aber zersetzten es rasch und gründlich und spalteten aus ihm eine auch noch giftige, zu „chronischer Kachexie“ der Thiere führende Substanz ab, welche durch Alkohol gefällt, bei der Erhitzung zerstört und wegen ihrer sonstigen Eigenschaften vom Verf. in die Klasse der Nucleine eingereiht wird. Das eigentliche Diphtheriegift sei ein Nucleoalbumin und auch mehrere andere Bakteriengifte sollen in diese Kategorie gehören.

C. Fraenkel (Marburg).

**Kallmeyer B.**, Zur Frage über den Nachweis von Toxin im Blute bei an Wundtetanus erkrankten Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 4. p. 71.

Kallmeyer (St. Petersburg) berichtet über einen Fall von Wundstarr-

krampf, welcher am 11. Tage nach der Infektion zum Tode führte. Die Infektionsquelle bildete wahrscheinlich ein erst auf dem Sektionstische entdeckter Holzsplitter in der Fusssohle. Der Nachweis von Tetanus-Bacillen gelang mikroskopisch nicht, auch konnten mit dem Splitter „aus äusseren Gründen" weder Thierversuche gemacht, noch Reinkulturen angelegt werden. Der Fall ist also bakteriologisch keinesweges klargelegt. Am 9. Tage nach der Erkrankung hat der Verf. nun durch Aderlass etwa 40 ccm Blut entnommen und das davon gewonnene Serum in Dosen von 0,3—1 ccm Mäusen in die Bauchhöhle gespritzt. Eine tetanische Erkrankung der Mäuse wurde nicht beobachtet; sämmtliche Thiere blieben vielmehr gesund. — Verf. konstatirt die Abweichung dieses Ergebnisses von der durch Nissen veröffentlichten, durch Kitasato etwa zu gleicher Zeit ebenfalls gefundenen Thatsache, dass das Blutserum an Tetanus verendeter Menschen Tetanusgift enthält. — Da der Fall Kallmeyer's bakteriologisch nicht klar liegt, so dürfen weitere Schlüsse aus dieser anscheinenden Abweichung wohl nicht gezogen werden.

Petruschky (Berlin).

**Calmette A.**, Étude expérimentale du venin de Naja tripudians ou cobra capel. Annales de l'Institut Pasteur 25. mars 1892.

Die Arbeit des Verf.'s, des Leiters des bakteriologischen Instituts in Saigon, über das Gift der Cobra capella ist eine wesentliche Bereicherung unserer bis dahin noch recht unvollständigen Kenntnisse über die Eigenschaften des Schlangengiftes. Sie ist um so wichtiger, als es dem Verf. gelungen ist, in dem Goldchlorid bei seinen Thierexperimenten ein Heilmittel aufzufinden, welches in seiner Wirksamkeit nie im Stich lässt, solange noch nicht Lähmungserscheinungen seitens der Lunge und der am Boden des 4. Ventrikels belegenen lebenswichtigen Centren vorhanden waren.

Das Gift der Cobra capella, welches von den bekannten Schlangengiften das furchtbarste ist, — erliegen doch z. B. in Britisch-Ostindien allein jährlich dem Biss dieser Viper 20 000 Menschen, — gewann Verf. zu seinen Experimenten aus den den Parotiden entsprechenden Giftdrüsen von 11 Exemplaren dieser Cobraart durch Behandlung mit Glycerin, Extraction mit Wasser und verschiedenen Chemikalien. Namentlich das Glycerinextrakt zeigte eine ausserordentliche Wirksamkeit neben langer Haltbarkeit.

Bei Menschen ist der Biss der Cobra capella in 25—45 pCt. tödtlich, je nachdem viel oder wenig Gift in die Wunde gedrungen ist.

Beim Thierexperiment erwies sich das Gift schon in minimster Dosis tödtlich für Affen, Hunde, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Kröten, Frösche, Vögel, Chamäleon, Fische etc., unwirksam war das Gift allein für die Cobra selbst und eine zweite Schlangenart.

Durch intravenöse Injektion und Impfung in blutreichen Organen tödtet das Gift am schnellsten. Kaninchen starben nach 5 Minuten. Die serösen Häute absorbiren das Gift langsamer, auf der Conjunctiva bewirkt es lebhafte Entzündung; von der Trachea aus tödtet es. Ist die Schleimhaut des Verdauungskanals ohne Verletzung, so bleibt das Gift von hier aus unwirksam.

Das Aussaugen der Bisswunde ist daher unter diesen Umständen ungefährlich.

Entgegen den bisherigen Anschauungen konnte Verf. feststellen, dass Blut und Gewebssaft eines an Schlangengift verendeten Thieres, auf andere Thiere übertragen, ungiftig ist.

Das Gift selbst, von neutraler Reaktion, ist leicht löslich in Wasser und in verdünntem Alkohol; abs. Alkohol, Aether, Ammoniak, Tannin und Jod rufen in Wasser lösliche Fällungen hervor. Einstündiges Erhitzen auf 90° ändert nicht die Wirksamkeit, dagegen Temperaturen von 98° und darüber; Sonnenlicht zerstört es nach längerer Einwirkung.

Das Gift in tödtlicher Dosis dem Thierkörper zugleich mit den allerverschiedensten Antisepticis einverleibt verliert seine Wirksamkeit nicht, obwohl es in vitro mit den meisten Antisepticis in Wasser allerdings lösliche Niederschläge giebt. Auch Platinchlorid und Goldchlorid geben mit dem Gift Niederschläge; letzterer allein ist in Wasser unlöslich und ganz ungiftig. Auch das thierische Gewebe imprägnirt mit Goldchlorid ist unfähig zur Aufnahme des Giftes, ja das Goldchlorid ist im Stande das im Körper bereits circulirende Gift zu binden und dadurch inficirte Thiere zu heilen. Verf. erreicht dies durch subkutane Injektionen von Lösungen von Goldchlorid 1 : 500—100.

Auch für den gebissenen Menschen empfiehlt Verf. das Goldchlorid und glaubt, dass Dosen von 8—10 mg in 1 proct. Lösung sowohl an die Giftstelle, als um dieselbe herum, als auch weiter entfernt subkutan injicirt bei Umschnürung des Gliedes oberhalb der Bissstelle heilend wirken müssten.

Wernicke (Berlin).

---

**Rosin H.**, Die englischen Schwindsuchts-Hospitäler und ihre Bedeutung für die deutsche Schwindsuchtspflege. Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 24. Heft 2.

Der Verf. beginnt seine ebenso zeit- wie sachgemässe Arbeit mit dem Hinweise, wie die Fortschritte auf allen Gebieten der medicinischen Wissenschaft und der vermehrte Andrang der Patienten den Wunsch nach specialistischer Anstaltspflege und nach der Errichtung von Krankenhäusern im specialisirenden Sinne immer mehr rege werden liessen. Während für die bemittelten Stände dieser Wunsch nach einer specialistischen Anstaltpflege bereits vielfach in Erfüllung gegangen ist, harrt die Aufgabe, solche auch für die weit grössere Zahl der Unbemittelten zu schaffen, noch ihrer Erledigung. Allen Krankheiten voran ist es die Tuberkulose, bei welcher die besondern Anforderungen an die Krankenpflege in Bezug auf Luftbeschaffenheit, Verpflegungsdauer, Beköstigung, Ansteckungsgefahr etc. die Errichtung eigener Heilstätten bereits seit längerer Zeit als unumgänglich nothwendig erwiesen haben.

Unter den Kulturstaaten, die die Nothwendigkeit der besondern Anstaltsbehandlung der Phthisiker schon frühzeitig erkannten, steht England obenan. Hier wurde schon im Jahre 1814 der erste Versuch gemacht, die Brustkrankheiten aus dem Rahmen der übrigen Krankheiten gesondert zu behandeln. Unter den Special-Hospitälern für Schwindsüchtige in England, die der Verf. Gelegenheit hatte, aus eigener Anschauung kennen zu lernen, befinden sich 4

in London und je eines auf der Insel Wight, in Bournemouth und Manchester, die wie die meisten der übrigen englischen Hospitäler ihre Entstehung und Erhaltung der Privatwohlthätigkeit verdanken. Unter den vom Verf. beschriebenen ist das in seiner Art grossartigste und im Gegensatz zu den Schwindsuchts-Hospitälern London's in schönster Gegend mit reiner gesunder Luft gelegene Hospital das zu Ventuor auf der Insel Wight; dasselbe ist im Cottage-System erbaut und besteht aus 10 luxuriös ausgestatteten Blockgebäuden, für je 12 bis 18 Patienten bestimmt, von denen jeder seinen besonderen Schlafraum hat.

Unter den Vorzügen der englischen Schwindsuchts-Hospitäler erscheint besonders erwähnenswerth die hervorragende Berücksichtigung, die dort der psychischen Seite der Behandlung, durch Pflege der Geselligkeit, des Spiels, der Unterhaltung sowie der Pflege des Gemüths zu Theil wird, ein Faktor, der bei uns in Deutschland vielfach noch zu wenig gewürdigt wird, während als hauptsächlichste Nachtheile der englischen Schwindsuchts-Hospitäler, von ihrer viel zu geringen Zahl abgesehen, der Schematismus und die Oberflächlichkeit der poliklinischen Seite der Schwindsuchtsbehandlung, wie sie mit jedem dieser Hospitäler verbunden ist, zu erachten sind, sowie der auffällige Umstand, dass in diesen Hospitälern nicht blos Schwindsüchtige, sondern auch mit andern Brust- sowie mit Herzkrankheiten behaftete Kranke (diseases of the chest) Aufnahme finden.

Aus diesen Vorzügen und Nachtheilen ergeben sich auf deutsche Verhältnisse übertragen bei der Gründung von Volkssanatorien für Schwindsüchtige folgende Forderungen:

Es ist nothwendig, dass solche Anstalten an vielen Punkten des Reichs und in grösserer Zahl errichtet werden.

Zur Begründung und Erhaltung der deutschen Volkssanatorien für Schwindsüchtige müssen mehrere Faktoren zusammenwirken. Aus dem Beispiel des sehr viel reicheren Englands, wo die wenigen Schwindsuchtshospitäler fast anhaltend mit Geldverlegenheiten zu kämpfen haben, so dass eine Vergrösserung oder Vermehrung derselben in absehbarer Zeit kaum zu erwarten ist, ergiebt sich für uns die Forderung, dass Staat und Commune ebenso wie die bemittelten Staatsbürger gleichmässig und dauernd an dieser wichtigen Aufgabe sich betheiligen müssen, wenn der gewünschte Zweck erreicht werden soll. Ob die salzhaltige und ozonreiche Luft des Meeres der Gebirgsluft unter allen Umständen vorzuziehen ist, wie der Verf. anzunehmen geneigt ist, möchte Ref. schon aus der Erwägung heraus bezweifeln, dass die Wirkung zur Dauer des Aufenthalts im Freien in direkter Beziehung steht, dieser aber an der Küste durch die vielfach scharfen Winde für einen grossen Theil der Patienten gekürzt werden würde. E. Roth (Köslin).

**Roller**, Die Fürstlich Lippische Heil- und Pflegeanstalt Lindenhaus in Brake bei Lemgo. Mit 7 Ansichten und einem Beiheft, enthaltend 7 Tafeln mit Plänen. Bielefeld 1891. Velhagen u. Klasing. 259 S.

Die Anstalt, eine der ältesten in Deutschland, ist am 23. September 1811 eröffnet worden. Ihre Begründerin ist die Fürstin Pauline zur Lippe, welche am 23. Februar 1769 geboren war. Arzt der Anstalt war Dr. Focke, In-

spektor Premierlieutenant a. D. Grupe. Sehr lehrreich ist die Instruktion für den Arzt und gerade in jetzigem Augenblick möge als besonders interessirend aus derselben Folgendes hier Platz finden: „Gemüthskranke mit Schlägen, Peitschenhieben oder Ruthenstreichen zu behandeln, ist als der Menschheit unwürdig in der Irrenanstalt der Regel nach niemals erlaubt und auch der Arzt darf dieses Züchtigungsmittel nicht gestatten. Sollten Fälle eintreten, wo er die Anordnung für unvermeidlich hält, so muss er darüber an die Regierung berichten und abwarten, was diese beschliessen wird.“ Bereits 1820 wurden getrennte Gebäude für heilbare und unheilbare Geisteskranke errichtet. 1852 begann der Umbau der Anstalt, der 1857 beendet war. Die Anstalt selbst besteht aus dem Männerhaus, alten Frauenhaus, Direktorhaus, der neuen Villa für Frauen, Kapelle, Wirthschafts-, Wasch- und Obduktionshaus, ferner den nothwendigen Ställen, Scheunen, Schuppen, Kesselhaus u. s. w. Die neue Männervilla ist ebenfalls wohl jetzt bereits eröffnet. Das Areal der Anstalt umfasst 15 Hektar 48,69 Ar. In den nächsten Abschnitten schildert R. das Leben in der Anstalt, die Behandlung der Kranken, und die Krankenbewegung von seinem Dienstantritt in der Anstalt im Jahre 1884 an bis zum Jahre 1890. Zahlreiche statistische Zusammenstellungen der in der Anstalt behandelten Krankheiten sowie der wirthschaftlichen Verhältnisse beschliessen das fesselnd geschriebene Werk. Das Beiheft enthält 7 sorgfältig gezeichnete Pläne mit den Rissen der einzelnen Baulichkeiten und einem Lageplan der Gesammtanlage.

George Meyer (Berlin).

**Meyer, George,** Das Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Kinderkrankenhaus in Berlin. Berl. kl. W. 1892. 14. 16.

Das von privater Seite ins Leben gerufene, in Norden Berlins gelegene Krankenhaus soll nach seiner Vollendung 1 Verwaltungsgebäude, 6 Krankenpavillons, 1 Haus für die Poliklinik und die Küche, 1 Wasch- und Kesselhaus, 1 Leichenhaus umfassen. Bis jetzt ist etwa die Hälfte und zwar 3 Krankenpavillons (für Diphtherie-, Scharlach- und äusserlich Kranke), das Haus für die Poliklinik, das Wasch- und Kesselhaus und das Leichenhaus fertig gestellt und im Betriebe. Verf. giebt eine eingehende Beschreibung der ganzen Anlage. Das Hauptgebäude ist ein grosser, mehrstöckiger, dreifach gegliederter Bau, dessen Mitteltheil ökonomischen Zwecken dient, während an seine beiden Flügel, durch einstöckige Bauten mit ihm verbunden, sich je 1 mehrstöckiges Gebäude für Innerlich- und Aeusserlich-Kranke anschliesst. In den beiden Verbindungsbauten befindet sich einerseits der Operationssaal, andererseits ein Turnsaal mit orthopädischen und medicomechanischen Apparaten. Der Mittelbau, das eigentliche Verwaltungsgebäude, enthält ausser Bureaus, Wohnungen pp. noch die Säuglingsabtheilung, in der 12 Mütter mit ihren Säuglingen unterzubringen sind. Von diesem Gebäude durch Gartenanlagen und ebenso auch von einander völlig abgeschlossen liegen die 4 Einzelpavillons für Scharlach, Masern, Diphtherie und Keuchhusten. Die Krankenräume in denselben sind zu beiden Seiten eines von oben belichteten Längskorridors angeordnet, an der einen kurzen Seite befindet sich eine offene Halle und der Tagesraum, an der gegenüberliegenden — dieser Theil ist zweistöckig — liegen Eingang, Pförtnerloge, Wohnungen für den Arzt und das sonstige Personal, welche beide

für jeden Pavillon ausschliesslich bestimmt sind. Hier befindet sich ferner die sogenannte Schleuse, die jeder Eintretende passiren muss, bestehend aus 3 kleinen Räumen, zum Auskleiden, zum Baden und zum Anlegen weiter, waschbarer Ueberröcke. Auf die Einzelheiten der Anlage, sowie des jede Krankheitsübertragung nach Möglichkeit vermeidenden Betriebes kann hier nicht eingegangen werden. Der neueste Standpunkt der Hygiene ist bei dem Bau zur Geltung gebracht, Holz ist möglichst vermieden, selbst die Thürrahmen sind von Eisen, die übliche Holzverkleidung der Klosets, Waschbecken pp. ist weggelassen, die Zimmerdecken sind gewölbt, die Fussböden von Terazzo, die Treppen massiv, die Betttische sind von Eisen, mit Glasplatten u. s. w. Ueberall begegnet man dem Princip, Alles leicht reinigungsfähig, waschbar, desinficirbar herzustellen. Ganz besondere Sorgfalt ist in dieser Hinsicht auf den Operationssaal verwendet. Die Beleuchtung der ganzen Anlage geschieht durch Gas. Die Ventilation vermitteln Kippflügel an den oberen Fensterscheiben und über den Thüren, ferner die gebräuchlichen Ventilationsklappen. Die frische Luft kann durch Dampf erwärmt werden, ebenso die Aspirationsschlote. Die Heizung — in den Krankenräumen, Warmwasser-, in der Küche Dampfheizung — wird von Kesselhause aus betrieben. Das Krankenhaus nach der Vollendung ist für 250—300 kranke Kinder bestimmt, wobei für jedes 8 qum, bezw. 32 cbm gerechnet werden. Die Leitung des Ganzen und zugleich der inneren und Infektionsabtheilung liegt in den Händen A. Baginski's, der äusseren Abtheilung steht Th. Gluck vor. P. Sperling (Berlin).

**Doernberger**, Beschaffenheit und Wechsel der Luft in den Krankenzimmern des Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krankenhauses in Berlin. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. XII. Seite 205—226.

Doernberger hat sich die Aufgabe gestellt, die Beschaffenheit der Luft in den Zimmern des Kaiser- und Kaiserin-Friedrich-Krankenhauses und die Leistung der dortigen Ventilationseinrichtung zu prüfen. Als Maass für die erstere nimmt er den Kohlensäuregehalt an, die letztere wurde durch Geschwindigkeitsmessungen an den Ein- resp. Ausströmungsöffnungen der Ventilationskanäle untersucht.

Die Kohlensäurebestimmungen wurden in 5 Zimmern in 72 Einzelversuchen mittelst der Pettenkofer'schen Methode vorgenommen. Die Befriedigung des Verfassers über die Resultate seiner Untersuchungen wird man kaum theilen können. Von den 72 Versuchen weisen 52 einen Gehalt von 0,7 pM. und darunter auf, bei 8 ist über 1 pM. vorhanden. Allerdings entfällt ein Theil dieser ungünstigen Resultate auf überbelegte Zimmer oder auf gleich nach der ärztlichen Visite (8 Personen, $^1/_2$ Stunde) angestellte Untersuchungen, aber einmal fehlt eine Angabe darüber, ob die Ueberbelegung eine dauernde oder nur zum Zweck des Versuchs absichtlich hergestellt war, und zweitens sind von den 52 befriedigenden Resultaten 44 bei offener Thüre erhalten. In den 13 Fällen, wo die Luft bei geschlossener Thür untersucht wurde, fand sich nur 8 mal ein Kohlansäuregehalt unter 0,7 pM. Die Zimmertemperatur schwankte innerhalb ziemlich weiter Grenzen, von 16,3—23,8°.

Befriedigender erscheinen die Resultate der Ventilationsbestimmungen,

welche mittelst eines Fuess'schen Anemometers in 3 Zimmern von 51, 64 und 192 cbm Inhalt ausgeführt wurden. Es ergab sich bei Messung der abgeführten Luft durchschnittlich ein dreimaliger Luftwechsel für die Stunde, was bei Einhaltung der vorschriftsmässigen Belegung (für die beiden kleinen Zimmer je ein, für das grosse 6 Kinder) allerdings als eine reichliche Ventilation bezeichnet werden muss.

Man wird sich übrigens nicht verhehlen dürfen, dass die vom Verfasser erhaltenen Resultate keine genügende Gewähr dafür bieten, dass sie den thatsächlichen Verhältnissen wirklich vollkommen entsprechen. Ueber die Art der Messung, besonders über die Berücksichtigung der ungleichen Vertheilung der Geschwindigkeit über den bisweilen recht grossen Querschnitt sind leider keine Angaben gemacht. Die Untersuchungen wurden nur an einer Oeffnung vorgenommen, in 2 Fällen fanden kurz hintereinander Bestimmungen der ein- und ausströmenden Luft statt, und hier sind die Resultate sehr wenig übereinstimmend. (Versuchs-No. 7a und b, 16a und b.) Ueberhaupt sind die sämmtlichen an der Ausströmungsöffnung erhaltenen Werthe bedeutend kleiner als die bei Messung der aspirirten Luft gefundenen.

Nun muss zwar zugegeben werden, dass — falls die Messung richtig ausgeführt war und das Anemometer tadellos funktionirte —, der durch die ausschliessliche Berücksichtigung der künstlichen Ventilation entstehende Fehler das Resultat wahrscheinlich zu Ungunsten des Verfassers beeinflusst, immerhin wäre zur Controle der ganzen Untersuchung die Bestimmung der gesammten Ventilationsgrösse mittelst der Kohlensäure-Methode sehr am Platze gewesen, zumal es dazu nur einer veränderten Anordnung der in so reichlicher Zahl ausgeführten Kohlensäurebestimmungen bedurft hätte.

Auch ist es auffallend, dass die Messung der Feuchtigkeit, die doch einen wesentlichen Faktor der Luftbeschaffenheit bildet, so ganz übergangen worden ist.

Reichenbach (Göttingen).

**Fodor**, Die Hygiene der Kurorte. Vortr. geh. a. d. Congr. ungar. Balneologen zu Budapest. Dtsche Med. Wochenschr. 1892. No. 18. ff.

Die allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse eines Bades sind für die Heilwirkung desselben von erheblicher Bedeutung. Der Kurort muss bequem, möglichst mit der Eisenbahn, zu erreichen sein, für besondere Krankenwaggons muss Sorge getragen werden. Auf der Station muss ein besonderes Zimmer zur Erholung des Kranken bereit sein. Von grösster Wichtigkeit sind die Lage und Bodenverhältnisse des Bades. In einfachen Erholungsorten ist ein Familienhaus, in Bädern für Schwerkranke ein gutes Badehôtel als Wohnung aufzusuchen, welches zugleich Gasthaus und Bad enthält. Die Mauern des Hauses müssen dick sein, geeignete Vorrichtungen übermässige Hitze abhalten. Das Gebäude soll pavillonartig sein, keinen Lichthof enthalten: Fundament und Parterre müssen trocken sein, was man am zweckmässigsten durch Herstellung von Betonschichten unter dem Gebäude erreicht. Der Fussboden des Parterres muss mindestens einen Meter hoch über dem Boden der Umgebung liegen. Gänge und Hallen seien geräumig und hell, erstere mit Decken belegt, möglichst ein Aufzug und zum Parterre noch ein Weg vorhanden, auf welchem die Kranken in Rollwagen fortbewegt werden können.

Die Wohnzimmer müssen genügenden Rauminhalt haben, nach Osten liegen; Die Aussicht aus den Fenstern muss angenehm sein. Anbringung von Tapeten in den Zimmern ist zu verwerfen, (besonders in Orten, wohin Tuberkulöse kommen). Der Fussboden soll aus Hartholz bestehen und gewichst (? Ref.) sein. In Kurorten mit Winteraufenthalt ist die Heizung zu berücksichtigen. Statt der äusseren Fensterflügel sind Rahmen mit Fliegennetz empfehlenswerth.

Verf. beschreibt dann die Ausstattung der Zimmer, Bett, Sopha, Sessel u. s. w. Befremdend wirkt sowohl an dieser Stelle wie an anderen die Unterscheidung, welche F. zwischen ansteckenden Krankheiten und Tuberkulose macht.

In einem guten Hôtel sollen ferner reichliche Aborte, windgeschützte Terrassen, Vorrichtungen gegen Feuersgefahr, geräumige Speisesäle, gute Lüftung, staublose überdachte Gehwege vorhanden sein. „Schleppkleider sowie das Umherspucken auf den Gehwegen sollen strengstens verboten sein.“ Die Einrichtung des Badehauses und seiner Leitungen, der Trinkhalle, Canalisirung und Wasserleitung, der Beköstigung der Kranken sowie eine Darlegung der Stellung des Arztes in einem Kurorte bilden den Beschluss des F.'schen Aufsatzes.

George Meyer (Berlin).

---

**Schuschny H.**, Ueber Schulhygiene in Ungarn. 2. Aufl. Leipzig 1892. Langkammer. 8° 24 S.

Im vorigen Jahrgang p. 347 dieser Zeitschrift konnte Ref. die erste Mittheilung des Verf.'s über „schulhygienische Bestrebungen in Ungarn“ besprechen und anerkennend hervorheben, wie viel in dieser Beziehung dort schon geleistet wird. Die vorliegende 2. Auflage der Sch.'schen Arbeit zeigt, dass man seitdem ernstlich bemüht gewesen ist, der Schulhygiene weiter Eingang zu verschaffen. Auf die Einzelnheiten aufs neue eizugehen, darf ich mir wohl versagen, es sei gestattet, nur einiges herauszugreifen.

So theilt S. mit, dass in der Staatsrealschule des V. Bezirkes zu Budapest Untersuchungen über die Dauer des Schlafes der Schüler angestellt wurden. Durchschnittlich schlief ein Primaner 7 St. 36 Min., ein Obersekundaner 7.36, ein Untersekundaner 7.42, ein Obertertianer 8.06. ein Untertertianer 8.12, ein Quartaner 8.36, ein Quintaner 8.54, ein Sextaner 9.06 täglich. In den oberen Klassen schliefen einige Schüler nur 5—6 Stunden, und die meisten gingen nicht vor 11 oder 12 Uhr Abends zu Bett. Mit Recht betont S. die Nothwendigkeit einer längeren Schlafdauer. — Prof. Salgò an der Leopoldifelder Irrenanstalt untersuchte, ob mehr Schüler der Mittelschulen (Gymnasien) ins Irrenhaus kämen als von jungen Leuten gleichen Alters, die keine Schule besuchen, und fand, dass ein Unterschied nicht bestehe. — Selbstmorde von Mittelschülern sind nach S. in Ungarn höchst selten. — Das gleiche gilt von der Myopie im Verhältniss zu Deutschland: am Piaristengymnasium in Budapest fand Pákozdi 1890 6.2, an der Staatsrealschule in Temesvár Tauffer 1887 7.5, an der Kommunalrealschule im VII. Bezirk in Budapest Juba 1887 12, an der Staatsrealschule im V. Bezirk in Budapest Schuschny 1888

15.9, am Gymnasium in Arad Boros 1884 28.2 pCt. der Schüler kurzsichtig. – Grosser Werth wird an den ungarischen Schulen auf Leibesübungen aller Art, als Turnen, Schwimmen, Jugendspiele gelegt, während S. sich von den in Bern eingeführten Reitübungen nicht viel verspricht. Er weist auch wohl mit Recht darauf hin, wenn in der Schule Turnen, militärische Uebungen, Jugendspiele, Schlittschuhlaufen, Rudern, Schwimmen, Fechten, Reiten, Radfahren, Tanzen u. s. w. gepflegt werden, „wie viel Zeit soll denn die Schule auf ihren eigentlichen Zweck verwenden?“ — Im weiteren geht S. noch auf Schülerausflüge, Ferienkolonien, die Schularztfrage und hygienischen Unterricht in den oberen Schulklassen ein, was im Original nachgelesen werden möge. Martin Kirchner (Hannover).

**Douglas-Hogg W.,** Note sur l'hygiène scolaire dans les établissements d'enseignement secondaire de la Grande-Bretagne. La propreté corporelle. Revue d'hygiène 1892. No. 3.

Der Verf. hat dem französischen Minister einen umfassenden Bericht erstattet über die Hygiene in den höheren Schulen Grossbritanniens mit Bezug auf die entsprechenden Einrichtungen in den französischen Collegien und Lyceen, und hat denjenigen Abschnitt, welcher von der Sorge für die körperliche Reinlichkeit handelt, der Gesellschaft für öffentliche Medicin in Paris vorgetragen. Der Inhalt bietet für die deutsche Hygiene kein sogenanntes aktuelles Interesse, weil der Verf. nur solche höhere Schulen sowohl in England wie in Frankreich in's Auge gefasst hat, welche mit einem Internat (Pensionat) verbunden sind, was in jenen Ländern gewöhnlich, in Deutschland aber nur ausnahmsweise der Fall ist, so dass jene Sorge bei uns in der Regel den Familien und nicht den Schulen obliegt. Seinen Stoff hat der Verf. gründlich bis in alle Einzelheiten hinein behandelt und, um ein sicheres Mittel zu gewinnen, an fast 500 Vorsteher solcher Schulen in England und durch Vermittelung des französischen Unterrichts-Ministeriums auch an eine Anzahl von Vorstehern französischer Lyceen Fragebogen versandt mit den Rubriken: Name der Schule, Zahl der Pensionäre (internes), Waschungen des Morgens, kalte Bäder, warme Bäder, Wechsel der Kragen, Hemden und Strümpfe, Wechsel von Flanellwesten und Unterbeinkleidern, Wechsel der Bettwäsche, Bemerkungen. Aus den eingelaufenen Antworten, welche er zu statistischen Tabellen zusammengestellt hat, gelangt er zu dem berechtigten Schlusse, dass für körperliche Reinlichkeit der betreffenden Schüler in England vorzüglich, in Frankreich aber schlecht und ungenügend gesorgt ist, besonders wenn man die englischen Sitten zum Maassstabe nimmt.

Die Arbeit des Verf.'s ist dankenswerth. Es wäre zu wünschen, dass für Deutschland Ermittelungen derselben Art seitens des kaiserlichen Gesundheitsamtes bezüglich der mit einem Internat verbundenen höheren Unterrichts- und Erziehungsanstalten, z. B. dem Gymnasium zu Schulpforta, dem Joachimsthal'schen Gymnasium zu Berlin, den Kadettenanstalten und Priesterseminaren, veranlasst und veröffentlicht würden. Wasserfuhr (Berlin).

**Hinträger K.,** Die neuen Schulgebäude der Stadt New-York. Vortrag. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. V. Jahrg. 1892. No. 3.

Das schnelle Wachsen der amerikanischen Metropole und der praktische Sinn des Amerikaners haben zu einer ziemlich vollständigen Durchführung der schulhygienischen Forderungen in den New-Yorker Schulgebäuden geführt, deren es augenblicklich nicht weniger als 227 mit 186744 Schülern giebt. Es sind meist viergeschossige Gebäude aus Ziegelrohbau mit theilweiser Verwendung von Stein, die möglichst feuersicher angelegt, mit Zinkblechtafeln an den Zimmerdecken, Treppen aus Eisen und Stein, eisernen Sicherheitsstiegen an den Aussenseiten u. s. w. versehen sind. In jedem der meist sehr grossen Schulhäuser, unter denen die Mehrzahl für 1200—1509, eine sogar für 2613 Schüler bestimmt ist, befindet sich im Erdgeschoss ein grosser „assembly room", der geräumige Spielplatz. Als Normalmaasse für Lehrzimmer gelten 24×32 Fuss Bodenfläche bei 14 Fuss Höhe; pro Schüler 15—20 Quadrat — und 210—300 Kubikfuss; Fensterfläche zur Bodenfläche wie 1:4 bis 1:5. Die Schutzvorrichtungen gegen Sonnenlicht an den Fenstern, die Ventilation und Heizung sind meist sehr gut. Die Ventilation ermöglicht einen viermaligen Luftwechsel in der Stunde, bei der Heizung wird überall die Centralheizung bevorzugt und zwar Niederdruckdampfheizung, wo die Heizkörper nicht in den Zimmern selbst sich befinden, sondern diesen die an den Heizkörpern erwärmte Luft von aussen zugeführt wird. Diese Heizanlage soll sparsam und leicht zu bedienen sein. In den Klassen sind ein- und zweisitzige Subsellien mit fester Tischplatte und beweglichem Sitz. Die Schultafel reicht über die ganze Stirnwand des Zimmers. Ueberall sind besondere Kleiderablagen vorhanden, entweder für die ganze Schule oder für jede einzelne Klasse gesondert. Die Abortanlagen liegen in einem seitlichen Ausbau zu ebener Erde und sind mit Wasserspülung versehen. Ausser dem „assembly room" sind Spielplätze auf dem geräumigen Hofe, in neueren Gebäuden auch auf dem flachen Dache vorhanden. Bei dem hohen Werthe des Bodens beläuft sich der Preis des Bauplatzes von 12800 Quadratfuss in der inneren Stadt auf weit über 100000 Dollars, die Baukosten belaufen sich auf 100 Dollar pro Schüler, also auf 6000 Dollar pro Klasse, während sie in Wien 7000 Gulden betragen. — Obwohl Knaben und Mädchen dieselben Schulhäuser besuchen, ist überall die Trennung der Geschlechter streng durchgeführt. Dagegen sind die niederen und höheren Schulen stets mit einander vereinigt.

M. Kirchner (Hannover).

**Stahl B.**, Das Brausebad im Schulgebäude an der Adolfstrasse zu Altona. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1892. No. 6.

Seit dem 1. Januar 1890 ist in der Knaben- und Mädchenfreischule an der Adolfstrasse in Altona ein Brausebad in Benutzung, welches von der Firma Börner und Co. in Berlin ausgeführt worden ist. Im Keller des Gebäudes sind zwei Räume von 8 m Länge und 2,4 m Breite für dasselbe bestimmt, von denen der eine als An- und Auskleide-, der andere als Baderaum dient. Beide haben Cementfussboden, der in ersterem mit Linoleum belegt ist. Im Ankleideraum steht ein kupferner Badeofen. Im Baderaum befinden sich 6 Brausen, unter denen jeder ein 0,2 m hoher Zinkbehälter von 1 m Durchmesser steht, der zum Auffangen des Brausewassers dient. Der Raum vor den Behältern ist mit Lattenrost belegt. Ein Wasserreservoir von

2 cbm Inhalt steht im Erdgeschoss. Das Badewasser wird im Winter von 28°, im Sommer bis herab zu 18° R. verabfolgt.

Die Kinder baden das ganze Jahr hindurch während der Schulzeit so, dass jedes Kind alle 14 Tage ein Bad erhält; Mittwochs und Sonnabends von 9—11½ Uhr die Knaben, Montags von 9—11, Dienstags von 9—12 und 2—4 die Mädchen unter Aufsicht eines Badewärters bezw. Badewärterin. Gleichzeitig baden 6 grosse oder 12 kleine Kinder der Klassen vom 8. Lebensjahre ab. Die Kinder folgen sich von 10 zu 10 Minuten, so dass in einer Stunde durchschnittlich 60 baden können. Ein Handtuch und grüne Seife wird verabfolgt.

Die Erfahrungen sind sehr günstig gewesen. Die unentgeltlich und ohne Zwang gewährten Bäder werden von den Kindern gern genommen, und gelingt es dem Badepersonal leicht die erforderliche Ordnung zu halten. Nachtheilige Wirkungen des Badens auf die Gesundheit oder Lernlust der Kinder sind nicht hervorgetreten. Auch die Störungen des Unterrichts sind nur gering. Die Einrichtung des Bades hat 1700, der Bau selbst noch 700 Mark gekostet, die Betriebskosten ausschliesslich der Heizung und des Wassers sind auf jährlich 1100 Mark veranschlagt. Auf ein Brausebad werden 25 l Wasser gerechnet. Da jährlich etwa 28800 Bäder verabfolgt werden, so beträgt das 720 cbm, welche 153 Mark 36 Pf. kosten.

Die vortreffliche Einrichtung verdient Nachahmung.

Martin Kirchner (Hannover).

---

**Schroeder, Karl,** Ueber die desinficirende und fäulnisswidrige Wirkung des Torfmulls. Dissert. Marburg 1891. Hygien. Institut.

Die vom Verf. auf Anregung und unter Leitung von Prof. Rubner ausgeführten Untersuchungen erstreckten sich:

1. Auf die Zersetzung animalischer Substanzen bei Gegenwart von Torfmull. Hierbei zeigte Verf. an Fleisch, welches zerkleinert und mit Wasser angerührt wurde, ebenso an Milch, an Thiercadavern, dass Torfmull die Fäulniss zwar nicht ganz aufhebe, aber doch behindere; derselbe modificire in geeigneten Mengen mit den fäulnissfähigen Substanzen vermengt die Zersetzung der letzteren derart, dass es zur Erzeugung belästigender Gase nicht komme. Die Zersetzungen durch Bakterien und durch Schimmelvegetationen dauern aber fort; eine wirkliche Conservirung, wie sie die Moorleichen zeigen, kann nur unter bestimmten günstigen Bedingungen eintreten.

2. Auf die Beziehungen der Bakterien zu Torfmull. Hier zeigt Verf., dass sich in Leitungswasser, welchem Torfmull zugesetzt ist, die Bakterien schneller vermehren, als in Wasser ohne Torfzusatz. Diese Beobachtung steht im Einklang mit der Thatsache, dass geklärte Abwässer vor ihrer Filtration durch Torf keimärmer sind als nach dieser Filtration (vgl. Reinigung von Abwässern u. s. w.; diese Rundschau I. 523). Wird Wasser mit Torf geschüttelt, so vermindert sich die Anzahl der Mikroorganismen im Wasser fast um die Hälfte; dies beruht darauf, dass das Torfmull beim Niedersinken im Wasser einen grossen Theil der Keime mit niederreisst.

Torfwasser, bezw. -Extrakt, welches eine Acidität entsprechend 6.84 mg

$SO_3$ pro 100 ccm besass, vermochte auf pathogene Keime (Typhusbacillen, Staphylokokkus pyogenes aureus und Cholerakeime) eine Wachsthumsbehinderung auszuüben. Bouillonkulturen der drei genannten Bakterienarten wurden mit sterilisirtem Torfmull gemischt; hierbei starben dieselben bei längerer Dauer des Versuches (bis 13 Tagen) ab.

Schliesslich wurden noch Fäkalien mit Torfmull vermengt und die Gemische nach dem Sterilisiren in Mengen von 11 g mit 10 ccm einer Bouillonkultur von Cholera, Typhus und Staphylokokkus pyogenes aureus inficirt. Der Cholerabacillus wurde schon am 3. Tage des Versuches in seinem Wachsthumsvermögen geschädigt befunden, während die Typhusbacillen und der Staphylokokkus innerhalb der Beobachtungszeit von 13 Tagen nicht litten. Verf. glaubt jedoch, dass die letzteren beiden Arten unter den in der Praxis vorhandenen Bedingungen aber doch wohl allmälig zu Grunde gehen, denn bei längerem Lagern von Torfmull mit Koth und Harn werden diese Nährstoffe zerstört und so Bedingungen hergestellt, welche eine Vernichtung auch der letztgenanntenKeime begünstigen. Unter natürlichenVerhältnissen, wenn Torfmull zur Beimischung mit Fäkalien Verwendung findet, kommt noch die im allgemeinen niedrige Temperatur solcher Gemische in Betracht, ferner die Konkurrenz mit anderen Bakterien, welche Torfmull in grossen Mengen beherbergt und welche mit dem Darminhalt ausgeschieden werden. Proskauer (Berlin).

**Budde V.**, Versuche über die Bedeutung der Spannung und Strömungsgeschwindigkeit des Dampfes bei Desinfektion in Dampfapparaten. Ugeskrift for Laeger. Bd. 25. No. 28—30.

Durch seine früheren Versuche (Vergl. „Archiv f. Hygiene“ 1889. „Zeitschr. f. Hyg.“ Bd. VII. 1889) hat der Verf. bewiesen, dass man ceteris paribus eine schnellere Erwärmung der Objekte durch den kontinuirlich strömenden als durch den stehenden oder nur intermittirend strömenden Dampf erreicht, und dass der Dampf desto schneller in die Objekte eindringt, je grösser seine Spannung ist. Er hat sich nun die Aufgabe gestellt zu untersuchen, welche Bedeutung bezw. die Strömungsgeschwindigkeit und die Spannung hat, während der einzelnen Phasen der Desinfektionsprocedur bei der Desinfektion in einem gewöhnlichen Dampfofen und unter Anwendung höherer Spannungsgrade als die bei den bisher vorliegenden Versuchen dieser Art benutzten.

Die Versuche wurden mit einem Reck'schen Dampfofen (Vergl. „Zeitschr. f. Hyg.“ Bd. VII), der die Anwendung eines Ueberdrucks von ca. 1 Atm. erlaubte, angestellt. Der Dampf wurde von einem grösseren Dampfkessel mit einer Dampfspannung bis 30 Pfund pro Quadratzoll genommen. Die Anfüllung des Dampfraumes mit Dampf von 100° wurde an dem „auswändigen“ Thermometer auf dem Dampfzuleitungsrohr abgelesen. Die Spannung im Dampfraume wurde durch ein in der Decke des Ofens angebrachtes Manometer bestimmt. Als Versuchsobjekt diente ein regelmässig kubischer Eisendrahtkorb (31 cm an den 3 Kanten), mit Watte gefüllt. Dieser Stoff wurde gewählt, weil präliminäre Versuche gezeigt hatten, dass er bei gleichmässiger Füllung einen gleichmässigen Widerstand gegen das Eindringen des Dampfes bei den verschiedenen Versuchen darbot. Die Watte war von allen Seiten von einer groben Leinwand gedeckt. In einem Loche in der Decke des Ofens war ein

Pfropf fest fixirt, und in dessen Mitte war ein langes Thermometer mit feinem Kapillarrohr und kleiner Quecksilberkugel angebracht. Die Kugel des Thermometers wurde bei den Versuchen genau bis zu der Mitte der Wattemasse in dem im Dampfraume auf einem Brett stehenden Drahtkorb eingeführt, so dass man also während der ganzen Dauer des Versuches an der ausserhalb des Ofens emporragenden Thermometerskala die Temperatur in der Mitte des Versuchsobjekts ablesen konnte. Durch eine kleine Gummikappe war die Wattemasse gegen das am Thermometerrohre entlang herabrieselnde Kondensationswasser geschützt. Der Dampfverbrauch, resp. die Strömungsgeschwindigkeit des Dampfes im Ofen, wurde an einer auf dem Wasserstandsglas des Dampfkessels angebrachten Millimeterskala abgelesen. — Die Resultate sind in der untenstehenden Tabelle zusammengestellt. Die „Füllungsdauer" bezeichnet (v. Frosch u. Clarenbach, „Zeitschr. f. Hyg." Bd. IX. Refer. d. Zeitschr. 1891. p. 30) den Zeitraum vom Anfange des Versuchs bis zur vollständigen Füllung des Ofens mit Dampf von 100°, die „absolute Eindringungsdauer" den Zeitraum vom Ende der Füllungsdauer bis zur Erreichung der Desinfektionstemperatur von 100° in der Mitte des Objekts, die „totale Eindringungsdauer," die Summe der zwei letzt genannten Perioden, und die „Ausgleichsdauer" endlich den Zeitraum vom Anfange des Versuchs bis zur Erreichung der dem Dampfdruck entsprechenden Temperatur im Objekt.

| | Versuchs-Nummer | Der Ueberdruck des Dampfes in Pfd. pro Quadratzoll angegeb. | Die verbrauchte Dampfmenge in Kilo pro Stunde | Die Füllungsdauer in Minuten | Die totale Eindringungsdauer in Minuten | Die absolute Eindringungsdauer in Minuten | Die Ausgleichdauer d. total. Eindringungsdauer in Minuten | Die Ausgleichsdauer | Die procentische Gewichtsvermehrung des Objekts |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Serie | 1 | 0 | 84 | 9¾ | 18½ | 8¾ | | | 4,4 |
| | 2 | 3 | 106 | 5 | 11½ | 6½ | | | 3,5 |
| | 3 | 5 | 91 | 5½ | 11½ | 6 | | | 4,0 |
| | 4 | 5 | 101½ | 4 | 10½ | 6½ | | | 3.2 |
| | 5 | 7 | 115 | 4½ | 10¾ | 6¼ | | | 3 6 |
| | 6 | 7 | 76 | 4 | 9½ | 5½ | 4½ | 14 | 2,7 |
| | 7 | 10 | 67 | 4 | 9 | 5 | 7¼ | 16¾ | 3,6 |
| | 8 | 12 | | 3 | 8½ | 5½ | | | 2,5 |
| 2. Serie | 9 | 0 | 83½ | 4 | 11½ | 7½ | | | 3,2 |
| | 10 | 3 | 65½ | 2¼ | 10¼ | 8 | 5¾ | 16 | 3,0 |
| | 11 | 5 | 82½ | 3¾ | 9½ | 5¾ | 5¼ | 14¾ | 3.1 |
| | 12 | 7 | 62 | 3½ | 9 | 5½ | 6 | 15 | 2.7 |
| | 13 | 10 | 62 | 3 | 7½ | 4½ | 7¼ | 14¾ | |
| | 14 | 12 | 90½ | 3¼ | 5¾ | 2½ | 7¾ | 13½ | 2,6 |
| 3. Serie | 15 | 0 | 64 | 2 | 12 | 10 | | | 3.7 |
| | 16 | 3 | 59 | 1¾ | 10¾ | 9 | 4 | 14¾ | 3,7 |
| | 17 | 5 | 56 | 1¾ | 10½ | 8¾ | 5 | 15½ | 3,2 |
| | 18 | 7 | 58 | 1½ | 9½ | 8 | 5½ | 15 | 3,0 |
| | 19 | 10 | 59 | 2 | 7½ | 5½ | 7¼ | 14¾ | 2,7 |
| | 20 | 12 | 66½ | 2 | 7¼ | 5¼ | 7½ | 14¾ | 2,2 |

Die Länge der Füllungsdauer variirte stark in der ersten Versuchsserie, weniger im zweiten, während sie in der dritten annähernd constant war. Der Grund hierzu lag in der Versuchsanordnung. Die Länge dieser Periode hängt einerseits von der in einem Zeitmaass mit dem Dampf zugeführten Wärmemenge und andererseits von der Masse und der Temperatur des Ofens und seines Inhalts ab. Bei der ersten Versuchsserie war das Verfahren ganz wie bei der praktischen Desinfektion, die Abkühlung in den Pausen also ziemlich stark; bei der zweiten Serie wurde diese Abkühlung so weit als möglich verhindert, und bei der dritten endlich wurde der Ofen vor jedem einzelnen Versuche erwärmt, so dass die Temperatur beim Anfange der zu dieser Serie gehörenden Versuche ziemlich hoch und annähernd constant war. In welchem Grade die Länge der Füllungsdauer unter solchen Verhältnissen von der in jedem Zeitmaass mit dem Dampf zugeführten Wärmemenge abhängt, geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor:

| Versuchs-Nummer | Die Füllungsdauer in Minuten | Der Uerdruck im Dampfkessel in Pfund pro Quadratzoll |
|---|---|---|
| 15 | 2 | 22 |
| 16 | 1 3/4 | 30 |
| 17 | 1 3/4 | 28 |
| 18 | 1 1/2 | 30 |
| 19 | 2 | 24 |
| 20 | 2 | 21 |

Da die Einströmungsöffnung des Dampfes in allen Fällen dieselbe Grösse hatte, stand also die Länge der Füllungsdauer in einem umgekehrt proportionalen Verhältniss zu der Temperatur und der Menge des zugeleiteten Dampfes.

Die Länge der totalen Eindringungsdauer ist, wie es aus der Tabelle hervorgeht, desto kürzer, je grösser die Dampfspannung im Ofen ist, gleichviel ob die Füllungsdauer etwas kürzer oder länger ist; in einem gewöhnlichen Dampfofen wird nämlich das Objekt vollständig von heissem Dampf umgeben sein, eine gewisse Zeit bevor die Temperatur im untersten Theile des Ofens bis auf 100° gestiegen ist. Die Verkürzung der totalen Eindringungsdauer durch den Dampfdruck war bei den höheren Spannungsgraden ebenso ausgesprochen, als bei den niedrigeren.

Die Abhängigkeit der absoluten Eindringungsdauer von der Dampfspannung im Ofen tritt besonders in der dritten Versuchsserie, in welcher die Länge der Füllungsdauer annähernd constant war, am deutlichsten hervor. — Aus demselben Grund war auch die Gleichmässigkeit der Ausgleichsdauer in der dritten Versuchsserie am deutlichsten hervortretend. Die Länge dieser Periode war dieselbe, gleichviel ob man höhere oder niedrigere Spannungsgrade anwendete. — Endlich ist auch die Abhängigkeit der Condensation im Objekt von der Spannung des Dampfes am besten aus den bez. Werthen in der dritten Versuchsserie zu ersehen.

Der Dampfverbrauch (resp. die Strömungsgeschwindigkeit des Dampfes im Ofen) war in der ersten und zweiten Versuchsserie stark variirend. Das Abströmungsrohr war bei den zu diesen Serien gehörenden Versuchen vollständig offen, so dass der Dampf während des ganzen Versuchs den Ofen

lebhaft durchströmte. Nur bei ein Paar dieser Versuche ist der Dampfverbrauch verhältnissmässig klein geworden, weil es nothwendig wurde, die Strömung des Dampfes durch das Ableitungsrohr mittelst des auf diesem Rohr angebrachten Sicherheitsventils temporär abzuschwächen, um die festgesetzte Höhe der Dampfspannung im Ofen in passender Zeit erreichen zu können. Bei der dritten Versuchsserie wurde gleich nach Beendigung der Füllungsdauer das Ableitungsrohr mittelst eines hier angebrachten Contraventils vollständig geschlossen, und es wurde nur eine geringe Dampfausströmung aus dem Luftventil im Boden des Ofens unterhalten; gleichzeitig wurde nur so viel Dampf zugeleitet, als nothwendig war, um den Verlust durch Condensation und Ausströmung zu ersetzen, so dass sich die Dampfspannung constant auf der festgesetzten Höhe hielt. Innerhalb der untersuchten Grenzen zeigte sich die Länge der Eindringungsdauer vollständig unabhängig von dem Dampfverbrauch. Ueberhaupt ist es während der Eindringungsdauer nur nothwendig, eine so starke Strömung durch den Ofen zu unterhalten, dass eben die aus dem Objekt herausfallende Luft so schnell als möglich entfernt wird. Wie grosse Ersparniss in dem Dampfverbrauch sich hierdurch bei der praktischen Desinfektion erreichen lässt, muss durch besondere Versuche für jeden einzelnen Desinfektionsofen bestimmt werden; da aber die lebhafte Dampfströmung nur während der Füllungsdauer nothwendig ist, und diese nur eine Länge von wenigen Minuten hat, ist es einleuchtend, dass man auf die angegebene Weise während einer 30—45 Minuten dauernden Desinfektionsprocedur eine verhältnissmässig grosse Dampfmenge sparen kann.

Während man nun wohl von allen Seiten darüber einig ist, dass man gesättigten (oder nur unwesentlich erhitzten) Dampf, der den Ofen von oben nach unten durchströmt, anwenden soll, bleibt aber die Frage übrig, ob man gespannten oder ungespannten Dampf anwenden soll. Für die Dauer der Abtödtung der pathogenen Keime hat dies keine wesentliche Bedeutung, wohl aber für die Dauer der Eindringung der Wärme in die Objekte. Wo man einen grösseren Dampfkessel mit hinlänglicher Entwickelung von gespanntem Dampf zur Verfügung hat, wird es daher zweckmässig sein können, einen Desinfektionsofen mit dickeren Wänden, der die Anwendung eines nicht zu geringen Ueberdrucks erlaubt, zu benutzen. Man wird dadurch nicht nur Zeit sondern auch Dampf und namentlich Kohlen sparen können, indem die Verbrennungswärme der Kohlen hier besser ausgenützt wird als bei anderen Dampfentwicklern mit einfacheren Heizeinrichtungen, und ausserdem wird man ja hier auch sachverständige Bedienung bei der Hand haben. Dies wird z. B. öfters der Fall sein in grösseren Krankenhäusern und anderen Anstalten, in welchen man den Dampf zur Heizung der Lokale, zum Kochen, zum Treiben einer Dynamomaschine u. s. w. benutzt. An den Stellen dagegen, wo ein solcher Dampfkessel nicht zur Verfügung steht, ist es ganz unnöthig, einen zur Anwendung von gespanntem Dampf bestimmten Desinfektionsofen anzuschaffen. Die grösseren Ausgaben zur Anschaffung eines solchen theuren Ofens und des dazu gehörenden theuren Dampfentwicklers werden nicht durch die geringe Ersparniss an Zeit und Kohlenverbrauch aufgewogen. Man braucht hier nur einen billigen Ofen zu ungespanntem Dampfe anzuschaffen und als Dampfentwickler einen einfachen Wasserkessel mit dem dazu gehörenden

dampfdichten Deckel, Dampfschlange u. s. w. (vergl. V. Budde „Zeitschr. f. Hygiene“ Bd. XVI) zu benutzen. Ein solcher Apparat giebt eine ebenso zuverlässige Desinfektion, erheischt keine speciell sachkundige Bedienung, keine polizeiliche Aufsicht und lässt sich ohne Gefahr in und neben bewohnten Häusern aufstellen. Budde (Kopenhagen).

---

**Lewes, Vivian B.**, Ueber Selbstentzündung der Kohle. Journ. of Gaslighting 1892. 59. p. 488 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. 136.

Um der Selbstentzündung der Kohle, durch welche so grosse Unglücksfälle hervorgerufen werden, vorzubeugen, empfiehlt Verf. die Kohle bei Aufbewahrung auf dem Lande gut unter Dach und auf einem in Cement gebetteten Eisenboden zu lagern. Alle Gerüste etc., die mit der Kohle in Berührung kommen, sollen aus Eisen oder Stein sein und wenn Holztheile vorhanden sind, sollten dieselben mit Cement umgeben werden. Nie darf Kohle bei feuchtem Wetter aufgehäuft werden und nie höher als etwa 2,5 Meter. Es sollen durch den Kohlenhaufen oder nahe bei demselben vorbei keine Dampfröhren geführt werden und die Entfernung bis zur nächsten Feuerung oder dem nächsten Dampfkessel soll mindestens 20 engl. Fuss betragen. Aufgehäuft oder versandt werden soll nur Kohle, die mindestens 1 Monat an der Erdoberfläche gelegen hat. Beim Aufhäufen, wie Verladen muss Zerstäubeu, sowie Ansammlung von Staubkohle möglichst verhütet werden. Um die Selbstentzündung von Kohle auf Schiffen zu verhüten, sollen in verschiedenen Theilen der Kohlenladung Stahlcylinder mit flüssiger Kohlensäure eingelegt werden, die einen Verschluss aus einer bei 100° schmelzenden Legierung erhalten. Sollte nun eine so hohe Erwärmung der Kohle eintreten, so wird der Verschluss abschmelzen und die in den umgebenden Raum verdampfende Kohlensäure eine bedeutende Abkühlung verursachen.

H. Alexander (Breslau).

**Fuchs Fr.**, Ueber Vorwärmer bei der Petroldestillation. Chemiker Ztg. XVI. p. 314.

Veranlasst durch die grossen Unglücksfälle, welche bei der Explosion von Vorwärmern bei der Petroldestillation verursacht werden, insbesondere durch die traurigen Folgen der Explosion zweier Vorwärmer in einer grossen österreichischen Mineralöl-Raffinerie, erörtert Verf. die Ursachen solcher Explosionen und beschreibt Einrichtungen, durch welche dieselben verhindert werden können oder die Gefahren bei Benutzung der Vorwärmer wenigstens nicht grösser sind als die mit dem Betrieb eines gewöhnlichen Petrolkessels verbundenen. Die Vorwärmer bieten nämlich wesentliche Vortheile, welche in der Ersparniss an Brennmaterial, im Absetzen des Schlammes und der infolge kürzerer Zeitdauer der Destillation und des Erhitzens sowie gleichmässigerer und allmählicherer Erwärmung bewirkten Schonung des Kesselmaterials bestehen. Die Explosion kann entweder durch die Entzündung der Benzindämpfe herbeigeführt werden oder sie kann bereits vor der Entzündung stattfinden. Alle Umstände sprechen für die letzterwähnte Möglichkeit. Durch Anbringung

eines Sicherheitsventiles ohne gleichzeitige gute Kühlvorrichtung wurde, wie die der Abhandlung beigegebene Zeichnung eines solchen Vorwärmers erläutert, die Explosionsgefahr erhöht, indem sich, wenn das Ventil in Aktion tritt, die herausgestossenen Benzindämpfe an den nahen heissen Kesselwänden entzünden und grosses Brandunglück, sowie infolge der eintretenden plötzlichen Erhitzung furchtbare Explosionen, verursachen müssen. Verf. empfiehlt zur zweckmässigen Verhütung solcher Explosionen folgende Einrichtungen:

1) Der Vorwärmer soll möglichst die Form eines cylindrisch liegenden Kessels (Walzenkessels) besitzen und die Stärke der Kesselbleche auf 8—10 Atmosphärendruck geprüft sein.

2) Um eine Ueberhitzung der Benzindämpfe zu verhüten, sollen die von den Petrolkesseln kommenden Condensationsröhren nicht über den Flüssigkeitsspiegel des gefüllten Vorwärmers herausstehen.

3) Der mit einem Helm versehene Vorwärmer soll gleich den Petrolkesseln für die abziehenden Dämpfe zwei Röhren besitzen, deren Durchmesser so gross sein soll, dass bereits eine Röhre für den Betrieb völlig ausreicht, die andere aber nur im Falle einer auftretenden Gefahr in Action treten darf.

4) Die Kühlung muss ausgiebig sein und bei Frostwetter ein Einfrieren der Kühlröhren vermieden werden.

5) Der Vorwärmer soll nicht völlig eingemauert sein, sondern möglichst freistehen, um bei einer gleichzeitigen Verstopfung beider Kühlröhren, durch direktes Begiessen mit kaltem Wasser eine Condensation der Benzindämpfe herbeiführen zu können.

6) Der Vorwärmer soll mit Manometer und Thermometer versehen sein.

H. Alexander (Breslau).

Ueber Ventilations-Einrichtung für Werkstätten. Mittheilungen f. Grundbes. XI. p. 31.

Es wird darauf hingewiesen, dass es ein Haupterforderniss sei, dass in der kalten Jahreszeit die frische Luft den Arbeitsräumen erwärmt zugeführt und die verdorbene Luft stetig abgeführt werde. Einfache Oeffnungen, welche kalte Luft zuführen, verursachen Zug und Kältegefühl, werden erfahrungsgemäss von den Arbeitern häufig verstopft und genügen nicht. Es werden alsdann die Einrichtungen für Zuführung frischer, erwärmter Luft ausführlich besprochen. Die Erwärmung geschieht am heissen Ofen und die Luft strömt in Ofenhöhe warm in den Arbeitsraum. Die verbrauchte Luft wird aus den Arbeitsräumen durch senkrechte Schlote abgeleitet, welche durch die Rauchgase aus den Oefen, die durch ein in dem Schlote befindliches besonderes Rohr abziehen, erwärmt werden.

Die Vortheile einer solchen Ventilation sind: 1) Stetig wirkende Lufterneuerung ohne schädlichen Zug, weil die frische Luft erwärmt in die Arbeitsräume eintritt; 2) Gleichmässige Temperatur und warme Fussböden, weil die Abzugsöffnungen in der Nähe des Fussbodens sich befinden. 3) Die in der Nähe des Ofens Arbeitenden werden infolge eines Blechmantels am Ofen nicht so sehr von strahlender Hitze getroffen, wie bei eisernen Oefen ohne Blechmantel. 4) Die in der Nähe der Fenster Arbeitenden verspüren keine unan-

genehme Kälte, veranlasst durch die kalte Luft, welche durch die Undichtheit der Fenster eindringt, weil frische Luft durch die Luftzuführungskanäle ungehindert einströmt. 5) Die durch das Brennmaterial erzeugte Wärme wird gut ausgenutzt, weil sie nicht unbenutzt durch höher gelegene Oeffnungen entweichen kann und die Arbeitsräume in der Höhe nicht unnöthig stark erwärmt werden. H. Alexander (Breslau).

**Thiem**, Bemerkungen zur Behandlung und Begutachtung der Unfallverletzten. Vortrag geh. auf d. Wandervers. d. Ver. d. Aerzte d. Reg.-Bez. Franfurt a. O. zu Cottbus a. 6. Nov. 1891. Berlin 1892. Grosser.

In erster Linie ist bei den Unfallverletzten auf deren ununterbrochene Behandlung zu achten. Sofort nach Beendigung des chirurgischen Verfahrens ist das mechanische zu beginnen. Ein einfacher Knochenbruch z. B. ist meistens bereits nach 5 Wochen der letzteren zugängig; bleibt der Kranke noch 8 Wochen fast ohne Behandlung, so sind häufig nach 13 Wochen so feste Verwachsungen der Nachbartheile vorhanden, dass noch ein sehr lange dauerndes Verfahren nothwendig ist. Es müssten also die Krankenkassen genöthigt sein, auf Antrag der Berufsgenossenschaften nach deren Wunsch die Verletzten unterzubringen. Die Berufsgenossenschaften müssten eigene Unfallkrankenhäuser für chirurgische und mechanische Behandlung unter einheitlicher Leitung haben, damit der Verletzte geheilt und schnellmöglichst wieder erwerbsfähig gemacht werden kann. Nach Beendigung der chirurgischen Behandlung soll der Verletzte in das Berufskrankenhaus kommen. Bei Vereinigung beider Behandlungsweisen können beide miteinander abwechseln und ineinander übergehen. Ferner könnten die Genesenden auch ausserhalb der Uebungszeit nach ärztlicher Verordnung beschäftigt werden, wie dies in dem Reconvalescentenheim in Niederschönhausen bei Berlin unter Leitung von G. Schütz geschieht. Die Errichtung von Unfallkrankenhäusern würde den Geschäftsgang sehr erleichtern, ferner das Hin- undHerschicken derVerletzten in verschiedeneKrankenanstalten verhüten. Das Maximum der Rentenentschädigung müsste bis zu $^3/_4$ des Einkommens betragen. Eine erhebliche Zunahme der Uebertreiber und Simulanten ist nach Th.'s Ansicht nicht vorhanden; gerade bei den Ungebildeten giebt es zahlreiche Hypochonder. Schlimmer als die Simulanten sind die Verletzten, die absichtlich ein gutes Heilresultat vernichten. Aerzte sollen bei schweren Unfällen nicht allein den verletzten Theil, sondern den gesammten Körper (besonders nach etwa bestehenden Bruchleiden), bei geringen Verletzungen wenigstens den Zustand der ganzen verletzten Extremität untersuchen.

Den Beschluss der Arbeit bilden Angaben über die Begutachtung einzelner Verletzungen der Extremitäten besonders in Bezug auf deren Bewegung. George Meyer (Berlin).

---

**Drouineau G.**, La profession d'hygièniste. Revue d'Hygiène 1892. No. 3.

Der Verf. erörtert, ob zu den Berufsarten, mit welchen man sein Brot erwerben könne, auch die eines Hygienikers gehöre, und ob man als Zeuge oder Sachverständiger vor Gericht die übliche Frage des Präsidenten nach dem Berufe mit: Hygieniker (hygièniste) beantworten dürfe. Veranlassung hierzu

hat ihm der Entwurf des neuen französischen Sanitätsgesetzes gegeben, dessen erster Artikel mit den Worten beginnt: „Wenn der schlechte gesundheitliche Zustand einer Gemeinde Arbeiten zur Verbesserung nöthig macht ....“, und dessen zweiter Artikel anfängt: „Wenn ein bebautes oder unbebautes Grundstück . . . für die Gesundheit der Bewohner oder der Nachbaren gefährlich ist . . .“. Hiernach beruht die Wirksamkeit des Gesetzes auf Feststellung eines Thatbestandes der Ungesundheit. Dazu ist aber nicht Jedermann befähigt; es ist vielmehr eine besondere Sachkenntniss erforderlich. Wer der betreffende Sachverständige sein und was für Eigenschaften derselbe haben soll, spricht der Gesetzentwurf nicht besonders aus, überträgt vielmehr einer Sanitäts-Commission die Aufgabe, den ungesunden Zustand festzustellen sowie die Ursachen desselben herauszufinden und die Mittel zur Abhülfe zu bezeichnen. Die Machtvollkommenheit und der Einfluss der Sanitäts-Commissionen sind somit sehr gross, und das betheiligte Publikum beginnt, über die Eigenschaften und die wissenschaftliche Bedeutung der Mitglieder sich zu beunruhigen. Der Gesetzentwurf bietet nämlich in dieser Beziehung eine Lücke, weil er die Art der Zusammensetzung jener Commissionen nicht einheitlich für den ganzen Staat vorschreibt, sondern den Generalräthen, (welche ungefähr den deutschen Provinzial-Vertretungen entsprechen), überlässt. Es ist aber klar, dass ein „conseil d'hygiène“ wenn es jene Aufgaben erfüllen soll, aus Hygienikern bestehen muss. Der Verf. bekämpft nun die Ansicht, dass es genüge, einen solchen Gesundheitsrath aus Aerzten, Bauverständigen, Chemikern und Ingenieuren zusammenzusetzen, von welchen jeder bei hygienischen Fragen höchstens eine Seite derselben in's Auge zu fassen vermöge. Die Meinung, dass das Gebiet der Hygiene zu ausgedehnt sei, als dass ein einzelner dasselbe beherrschen könne, führe zu einem gefährlichen Dilettantismus. Jeder, der sich durch oberflächliches Lesen einige Kenntnisse erworben habe oder auch nur höheren Orts mit einem Amte bekleidet sei, werde sich als Hygieniker betrachten und zur Geltung bringen können. Hierdurch werde sowohl die Existenz der Hygiene als Wissenschaft wie der Beruf eines Hygienikers in Frage gestellt. Der Verf. verlangt desshalb Einführung eines vollständigen speciellen Unterrichts in der öffentlichen Gesundheitspflege an hygienischen Instituten und eines Diploms als Hygieniker auf Grund einer überstandenen Prüfung.

Der Verf. hat seinen Erörterungen ausschliesslich französische Zustände und Bedürfnisse zu Grunde gelegt. Was er über die Schäden des hygienischen Dilettantenthums im Allgemeinen sagt passt auch auf Deutschland. Gefährlich ist dasselbe bei uns jedoch nicht sowohl in kollegialisch zusammengesetzten Selbstverwaltungsbehörden und Commissionen als in der Leitung der Sanitätsverwaltungen durch Juristen. Wasserfuhr (Berlin).

**Dornblüth Fr.**, Ueber Bakterien und praktische Hygiene. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 24. Heft 2.

Der Verf. wendet sich in dem vorliegenden Aufsatz gegen die vielfach übertriebene Bakterienfurcht, indem er darzuthun sucht, dass mit der Kräftigung des Organismus die Widerstandsfähigkeit desselben gegen das Eindringen der Bakterien gleichen Schritt hält. Diese Kräftigung ist in erster Linie ab-

hängig von einer zweckmässigen, der Verdauungsfähigkeit des Organismus angepassten Ernährung, wie sie als rationellste ein reichlicher Milchgenuss besonders in der Kindheit und Jugend darstellt. Wenn aber der Verf. die Forderung der Milchsterilisirung nur für das Säuglingsalter und für schwächliche und kränkliche Kinder der frühesten Kindheit aufrecht erhalten wissen will, während für grössere Kinder und Erwachsene diese Vorsichtsmassregel nur zu Zeiten von durch Milch übertragbaren Epidemieen oder bei unbekannter Herkunft derselben in Frage käme, so kann Ref. dem nur so vorbehaltlich zustimmen, dass wir solchen durch die Milch übertragbaren Krankheitsstoffen fast immer ausgesetzt sind, da der Konsument nur in den seltensten Fällen in der Lage ist, über den Gesundheitszustand derjenigen Kühe, die ihm die Milch liefern, jederzeit orientirt zu sein. Wie leicht aber Krankheitsstoffe, und nicht blos solche, welche in die Milchdrüsen übergehn, gelegentlich des Melkens die Milch zu inficiren und gesundheitsschädlich zu machen vermögen, so lange eine Sterilisirung derselben nicht erfolgt, wird auf's Neue durch die von Gaffky neuerdings sorgfältig beobachtete kleine Epidemie im Giessener Hygienischen Institut erhärtet (cfr. deutsche Med. Wochenschrift 1892 No. 14), die auf den Genuss ungekochter und mit dem Koth einer an hämorrhagischer Enteritis erkrankten Kuh verunreinigten Milch zurückzuführen war.

E. Roth (Köslin).

**Beck, Max**, Die Fäulnissbakterien der menschlichen Leiche. Arbeiten a. d. pathol.-anatom. Institut zu Tübingen. I. Bd.

B. stellte seine Untersuchungen an, um klar zu stellen, ob die Furcht des Chirurgen und Geburtshelfers vor Infektion durch Leichentheile der Anatomie in der That berechtigt ist.

Zunächst fasst er unser gegenwärtiges Wissen über das Wesen der Fäulniss und die dieselben erregenden Mikroorganismen kurz zusammen und führt die einschlägige Literatur an.

Sodann berichtet er über einige Thierversuche, die er anstellte als Basis für die Bearbeitung der Frage, auf welchem Wege die Fäulnissbakterien in den todten Körper eindringen und sich in demselben weiter verbreiten. Er stellt die Bakterien fest, die beim Lebenden unter normalen Verhältnissen in den Faeces vorkommen, ferner untersucht er die Mikroorganismen, die sich bei der Fäulniss des Blutes in den verschiedenen Stadien vorfinden.

Dann geht er auf seine Untersuchungen ein, die er an 10 Leichen der Tübinger Anatomie vornahm. Es handelte sich um Kadaver, wie sie dort zum Präpariren benutzt zu werden pflegen, und zwar sowohl solche, die mit Carbolglycerin, als solche, die mit Sublimatlösung oder auch gar nicht injicirt waren. Es wurde dabei das Blut, der Darm, Darminhalt und noch andere Organe einer bakteriologischen Untersuchung unterworfen, zunächst durch Ausstrichpräparate, dann durch Plattenkultur auf Gelatine und Agar, ferner in Schnittpräparaten. Die gewonnenen Reinkulturen wurden durch Thierversuche auf ihre Virulenz geprüft. Die einzelnen Versuchsprotokolle sind im Original angeführt.

Beck fand nun, dass das Carbolglycerin zur Injektion der Leichen der Sublimatlösung entschieden vorzuziehen ist. Man kann zwar mit der an-

gewandten Concentration (5 : 100) die Fäulniss nicht vollständig unterdrücken, aber doch sehr wesentlich einschränken. Verf. fand bei den verschiedenen Leichen fast stets die gleichen Bakterien, und zwar als meist verbreiteten den Bacillus fluorescens liquefaciens und daneben ein von ihm als bac. *a* bezeichnetes Stäbchen-Bakterium. Was das Eindringen der Bakterien in die Leiche und die Verbreitung derselben im Cadaver betrifft, so kann B. nach seinen Befunden zwar kein endgültiges Urtheil abgeben, doch ist er der Ansicht, dass sie vorzugsweise vom Darme ausgeht. Andererseits aber entwickeln sich auch im Blute der Leiche eine Anzahl von Fäulnissbakterien, die wohl durch zufällige Gefässverletzungen in dieselbe eingedrungen sind.

Die von B. gefundenen, bisher noch nicht beschriebenen Mikroorganismen werden tabellarisch zusammengestellt und näher charakterisirt.

Die Thierversuche an Meerschweinchen und Kaninchen durch subcutane und intraperitoneale Impfung angestellt, ergaben für alle diese Reinkulturen und deren Filtrate ein negatives Resultat. B. kommt zu dem Schluss, dass alle die von ihm bei Leichen gefundenen Bakterien, soweit sie bei dem lebenden Menschen in Betracht kommen, ganz unschädlich sind.

Verf. berichtet dann noch über Luftuntersuchungen, die er nach mehreren Methoden in der Anatomie, dem bakteriologischen Laboratorium, dem chirurgischen Operationssaal, der Frauenklinik anstellte. Er fand dabei weder einen wesentlichen qualitativen noch quantitativen Unterschied im Bakteriengehalt der Luft. In der Luft des Präparirsaals wurde am häufigsten der bac. lique faciens constatirt; ein pathogener Pilz fand sich dort nie.

E. Martin (Breslau).

**Janse J. M.**, Het voorkomen van bakterien in suikerriet. Mededeelingen uit's Lands plantentuin. IX. Batavia 1891. Nach dem Referat im Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band. XI. No. 20.

Sereh ist eine Krankheit, welche seit 5 Jahren die Zuckerrohrpflanzungen auf Java verheert. Als ihre Ursache wurde die Anwesenheit eines gummi- oder schleimartigen Stoffes in den Gefässen der Knoten ermittelt, wodurch Störungen in der Wasserzufuhr und Wasserarmuth in den oberirdischen Theilen der Pflanze bedingt werden. Der Verf. lieferte den Nachweis, dass dieser Schleim das Erzeugniss besonderer Bakterien ist, welche mit dicken Schleimhüllen umgeben sind. Er bezeichnet sie als B. sacchari und B. glagae. Der erstere ist verbreiteter als der letztere. Verf. hat über sein Vorkommen ausgedehnte Untersuchungen angestellt und ihn nicht blos am lebenden gesunden Zuckerrohr aller Rassen, die auf Java und Sumatra gebaut werden, sondern auch auf anderen Pflanzen derselben und anderer Familien gefunden. Innerhalb der Pflanze findet er sich vorzugsweise in unmittelbarer Nähe der Oberhaut oberhalb der Blattansätze und im Innern des Stockes oberhalb und unterhalb der Knoten. Die ersten Kolonieen sollen ihren Ursprung im Innern unversehrter Zellen haben; die Gefässe werden erst nachträglich gefüllt.

Bei der Frage, woher der sonst harmlose Bacillus bei der Serehkrankheit seine schädlichen Eigenschaften bekomme, erinnert der Verf. daran, dass es auch bei andern Bakterien virulente und nicht virulente Formen giebt. Da

Buttersäure und andere organische Säuren seine Entwickelung hemmen, so darf man hoffen, dass es gelingen werde, durch Zufuhr geeigneter Salze, vielleicht von Kupfersulfat, den Zellsaft in seiner chemischen Zusammensetzung zu ändern und zu einem für den B. sacchari ungeeigneten Nährboden zu machen. Globig (Lehe).

**Phisalix C.**, Transmission héréditaire de caractères acquis par le bacillus anthracis sous l'influence d'une temperature dysgénésique. Sem. méd. 1892. No. 16.

Bei Temperaturen zwischen 42 und 45° gezüchtete Milzbrandbacillen bilden keine Sporen und verlieren allmälig ihre Virulenz. Bringt man sie dann unter gewöhnliche Wärmeverhältnisse zurück, so bleibt die letztere Eigenschaft, die Abschwächung, erhalten, die vorher nicht erfolgte Sporulation aber setzt alsbald wieder ein. Ph. hat nun den Versuch gemacht, auch diese Lebensäusserung der Bacillen durch den länger währenden Einfluss der Hitze dauernd zu unterdrücken. Eine Milzbrandkultur wird einige Zeit bei 42° gehalten. Dann impft man von derselben zwei Kölbchen ab, von denen das eine bei 30°, das andere wieder bei 42° bleibt. Von dem letzteren wird nach einigen Tagen abermals abgenommen u. s. f. Schliesslich gehen die Kulturen bei 42° nicht mehr recht an, die gleichzeitig bei 30° angelegten aber entwickeln sich üppig, haben jedoch die Fähigkeit der Sporenbildung vollständig verloren. C. Fraenkel (Marburg).

**Schmitz**, Die Trunksucht, ihre Abwehr und Heilung nebst dem Entwurfe eines Gesetzes betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke. Bonn 1891. Hanstein. 97 S.

Verf., dessen Arbeit zugleich als erster Bericht aus seiner Anstalt in Bonn am Rhein gelten soll, bespricht im ersten Theil seiner Schrift die Trunksucht selbst. Dieselbe ist eine Krankheit, keine Sünde oder Laster; ihre Behandlung gehört also in das Gebiet der Heilkunde. Sch. schildert weiter die Diagnose und Erscheinungen, die Aetiologie, Vorhersage und Behandlung der Trunksucht. Von historischem Interesse sind die Ekelkuren und die Magnus Huss'sche Fuselölbehandlung. Bei der ersten wurde der Trunksüchtige in ein Zimmer eingeschlossen, in dem er alle Bequemlichkeiten hatte. Als Getränk diente ein Gemisch von 2 Theilen Wasser oder Kaffee oder Thee mit 1 Theil Branntwein. Alle Speisen wurden vorher mit derselben Mischung versehen. Nach 5 Tagen, während welcher der Kranke fortwährend berauscht sein und meistens schlafen sollte, sollte er die so zubereiteten Speisen und Getränke dann verabscheuen und um branntweinfreie bitten. Magnus Huss gab das Fuselöl in Pillenform 4—6 mal täglich. Nach Darlegung der übrigen Behandlungsarten folgt eine eingehende Besprechung des Trunksuchtsgesetzes. Verfasser kritisirt die einzelnen Abschnitte desselben, und schlägt für den Wortlaut des § 12 einen anderen, als im Gesetz vorgesehen, vor. Jedenfalls sei der Entwurf des Gesetzes betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke mit Freuden zu begrüssen und die Hoffnung vorhanden, „das diese eminent wichtige Aufgabe richtig gelöst werde zum Wohle des Einzelnen, der Familien, des ganzen Vaterlandes.“

George Meyer (Berlin).

**Beldau,** Ueber die Trunksucht und Versuche ihrer Behandlung mit Strychnin. Jena 1892. Fischer. 47 S.

Man kann drei Typen des Alkoholmissbrauches unterscheiden. Den einmaligen übermässigen Alkoholgenuss, akuten Alkoholismus, die chronische und die periodische Trunksucht. Der erstere ist selten Todesursache, jedoch sterben im europäischen Russland jährlich ungefähr 2000 Personen (darunter etwa 30—35 Weiber) an akuter Alkoholvergiftung. Auf die Entwickelung der Trunksucht sind von Einfluss: Erblichkeit, Geschlecht, Religion, Nationalität, Klima, Witterung, Bildung und Beruf, Krankheiten. Die Behandlung der Trunksucht ist grösstentheils eine diätetische; die medikamentöse richtet sich hauptsächlich gegen die Symptome. In neuerer Zeit ist als Specificum gegen den Alkoholismus das Strychninum nitricum empfohlen und zuerst von Giacomini und von Joynt angewendet worden. B. bespricht die besonders in der russischen und französischen Litteratur veröffentlichten Heilerfolge des Mittels und folgert aus denselben, dass das Strychnin in gewissem Sinne ein physiologischer Antagonist des Alkohols ist. Bei Dipsomanen waren die Erfolge am besten, weniger gut bei chronischen Potatoren. Bei gleichbleibender Tagesdosis scheinen grössere und seltenere Einzelgaben wirksamer als kleine und häufige zu sein. Alkoholiker vertragen, ohne dass Nebenerscheinungen auftreten, unverhältnissmässig grosse Strychningaben. Das Strychnin hat bei Alkoholikern keine cumulatorische Wirkung.

Die eigenen Versuche des Verf.'s in der Klinik von Stintzing in Jena sind noch nicht so weit abgeschlossen, dass derselbe ein Urtheil über den Werth des Strychnins als eines Mittels zur Behandlung der Trunksucht abgeben könnte.

George Meyer (Berlin).

**Watkins Rob. L.**. Elektromikroskopischer Schlitten zur Bestimmung der antiseptischen Wirkung der Elektricität. Lond. Elektr. Rev. 1891. 29. p. 281 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 88.

Der Apparat besteht aus einer Glasplatte, die in der Mitte eine kreisrunde Aushöhlung besitzt, von der zwei etwa 2 cm lange Rinnen nach aussen laufen. Ueber die äusseren Enden der Rinnen ragen zwei an entgegengesetzten Seiten der Platte befestigte Metallstücke mit ihren abgerundeten, an den Unterseiten mit Platin belegten Enden hinweg. Die Enden berühren nicht das Glas, sondern sind etwa 3 mm über dasselbe in die Höhe gebogen. Klemmschrauben verbinden die Metallstücke mit der Batterie. Die die Bakterien enthaltende Flüssigkeit füllt die Aushöhlung und die Rinnen und ist mit einem Deckglas bedeckt. Zwei kleine reine Schwämmchen, entweder mit der Flüssigkeit oder destillirtem Wasser getränkt, werden unter die Platinenden gelegt und mit der Flüssigkeit in den Rinnen in Berührung gebracht. Der Strom wird dann geschlossen und die Stromstärke am Milli-Ampèremeter bestimmt. Durch Kultur auf Gelatine kann man dann feststellen, dass die Lebensfähigkeit der Bakterien, welche in der betreffenden Flüssigkeit enthalten waren, zerstört ist. Der Apparat kann auch zur Untersuchung der Einwirkung der Elektricität auf Blut oder Gewebe Anwendung finden.

H. Alexander (Breslau).

# Kleinere Mittheilungen.

Für die diesjährige Versammlung der „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte“ in Nürnberg vom 12. bis 16. September sind in der Abtheilung für „Hygiene und Medicinalpolizei“ folgende Vorträge bisher angemeldet:

1. Landgerichtsarzt Dr. Demuth (Frankenthal): Ueber die bei der Ernährung der Menschen nöthige Eiweissmenge.
2. Dr. Th. Weyl (Berlin): Ueber Müllverbrennung.
3. Regierungsrath Dr. Ohlmüller (Berlin): Thema vorbehalten.
4. Physikatsassistent Dr. Goldschmidt (Nürnberg): Ueber Milzbranderkrankungen bei Arbeitern der Pinselindustrie.
5. Professor Dr. H. Buchner (München): Zur Immunitätsfrage.
6. Dr. Nördlinger (Frankfurt a. M.): Ueber Saprol.
7. Professor Dr. Emmerich (München): Ueber Immunisirung und Heilung vom Standpunkt der Immunproteintheorie.
8. Professor Dr. Conrad Koch (Braunschweig): Ueber Entwickelung des Jugendspieles in Deutschland.
9. Geh. Obermedicinalrath Dr. v. Kerschensteiner (München): Einige Bemerkungen zur Wohnungshygiene.
10. Landgerichtsarzt Dr Wollner (Fürth): Ueber die Fürther Industriezweige und deren Schattenseiten: Quecksilber- und Silberbelege, Bronzefabrikation, Spiegelglasschleiferei mit Facetierwerken.
11. Ministerialrath a. D. Dr. Wasserfuhr (Berlin): Aerztliche Gesichtspunkte bei Errichtung einer Heil- und Pflegeanstalt für unbemittelte Brustkranke.
12. Professor Dr. Rosenthal (Erlangen): Thema vorbehalten.
13. Geh. Sanitätsrath Dr. Wallichs (Altona): Einiges über Todesfälle im Wochenbett.
14. Professor Dr. Heller (Kiel): Ueber die Nothwendigkeit der gesetzlichen Einführung von Verwaltungssektionen.
15. Dr. Niederstadt (Hamburg): a) Ueber Wasserfilter und deren Leistungsfähigkeit. b) Ueber Verbrennung des Kehrichts und Abfalls der Städte.
16. Professor Dr. Hüppe (Prag): Thema vorbehalten.
17. Dr. Fischel (Prag): a) Zur Morphologie der Tuberkelbacillen mit Demonstrationen. b) Zur Aetiologie der Tuberkulose.
18. Professor Dr. Renk (Halle): Thema vorbehalten.

In anderen Abtheilungen werden folgende hygienisch wichtige Gegenstände zur Besprechung gelangen:

Abtheilung für Physik: Rektor Recknagel (Augsburg): Das Manometer als Anemometer.

Abtheilung für Physiologie: Professor Dr. Rosenthal (Erlangen): Ueber die Beziehungen der Wärmeproduktion zum respiratorischen Stoffwechsel.

Abtheilung für innere Medicin: Privatdocent Dr. Münzer (Prag): Ueber den Stoffwechsel bei der Phosphorvergiftung.

Dr. Bruno Alexander (Berlin): Behandlung der Schwindsucht mit subkutanen Injektionen von Oleum camph. offic.

Abtheilung für Geburtshülfe und Gynäkologie: Privatdocent Dr. Bumm (Würzburg): Ueber eine Virulenzverschiedenheit der septischen Infektion in Puerperium.

Professor Dr. Zweifel (Leipzig): Asepsis und Immunität der Schwangeren.

Abtheilung für Kinderheilkunde: Professor Dr. Escherich (Graz): Bakterielle Untersuchungen über Erkrankungen des Magen- und Darmkanals.

Dr. Seibert (New-York): Ueber lokale Diphtheriebehandlung.

Dr. Rehn (Frankfurt a. M.): Ueber die Ursachen der Influenza und die im Gefolge derselben auftretenden Erkrankungen.

Dr. Dornblüth (Rostock): Krankheitsübertragungen durch Milchgenuss.

Dr. Deichler (Frankfurt a. M.): Demonstration der Keuchhusten-Protozoën.

Abtheilung für Dermatologie und Syphilis: Ist die öffentliche oder geheime Prostitution die Hauptquelle für die Verbreitung der Syphilis und anderer venerischen Krankheiten? Ref.: Oberarzt Dr. Engel-Reimers (Hamburg) und Privatdocent Dr. Kopp (München).

Abtheilung für gerichtliche Medicin: Professor Dr. Seidel (Königsberg): Ueber Phosphorvergiftung.

Abtheilung für medicinische Geographie, Klimatologie, Hygiene der Tropen.

1. Deutsche Kolonialgesellschaft: Themata: a) Bericht über den Stand der tropenhygienischen Arbeiten. b) Bericht über das literarische Material in Niederländischen Kolonien zur tropenhygienischen Frage. c) desgleichen aus englischen Kolonien. d) desgleichen aus französischen Kolonien.
2. Professor Dr. Pollmann (Berlin): Ueber das Wohnhaus des Europäers in den Tropen vom hygienischen Standpunkt aus.
3. Dr. Below (Cönnern): Ueber das Gesetz der aequatorialen Selbstregulirung der Organismen hinsichtlich Acclimatisation und Artenbildung.
4. W. Krebs (Berlin): a) Ueber klimatische Faktoren der Weltwirthschaft. b) Ueber ein fachmetereologisches oder klimatologisches Thema.

Abtheilung für Militärsanitätswesen: Stabsarzt und Privatdocent Dr. L. Heim (Würzburg): Ueber den Kirchner'schen Sputum-Desinfektionsapparat und dessen Vortheile mit Demonstration hitzebeständiger Spuckschalen.

Verlag von August Hirschwald. Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. September 1892. № 17.

**Pfeiffer R.** und **Beck M.**, Weitere Mittheilungen über den Erreger der Influenza. Deutsche medic. Wochenschrift 1892. No. 21.

Die vorliegende wichtige Mittheilung giebt eine kurze Darstellung der Ergebnisse, welche die fortgesetzten Untersuchungen der Verf. über den Influenzabacillus gehabt haben. Der Inhalt der früheren vorläufigen Veröffentlichung vom Januar über die Entdeckung des Bacillus wird durchweg bestätigt und in wesentlichen Punkten erweitert. Eine ausführliche Schilderung steht noch in Aussicht.

Am leichtesten sind die Influenzabacillen in dem ganz frischen grünlichgelben eigenthümlich zähen Morgenauswurf frisch an Influenza Erkrankter zu finden, welcher aus der Tiefe der Bronchien stammt. Am zweckmässigsten ist die Färbung sowohl auf Deckgläschen wie in Schnitten während 10 bezw. 30 Minuten in Ziehl'scher Lösung, welche mit der 10 bis 20 fachen Menge Wassers verdünnt ist. Man findet sie dann in überaus grossen Mengen sowohl frei im Schleim, wie innerhalb der Eiterzellen um die Kerne herum gelagert. Die letztere Anordnung theilen sie mit den Bacillen der Mäuseseptikämie, welchen sie auch an Gestalt und Grösse am meisten gleichen, obschon sie gewöhnlich etwas kürzer und schlanker sind.

In den bronchopneumonischen Herden, welche am häufigsten in den untern Lungenlappen von Personen angetroffen werden, die an der typischen Influenza-Pneumonie gestorben sind, enthalten die durschnittenen Bronchien ebenfalls reichliche Mengen grünlichgelber zäher Absonderung, welche nach allen ihren Eigenschaften, auch unter dem Mikroskop, dem Auswurf Influenzakranker gleicht und namentlich die Bacillen in derselben Anordnung theils frei, theils innerhalb der Zellen erkennen lässt und zwar nur diese und häufig in überraschend grossen Mengen. In der Mitte dieser Herde sind die Alveolen, ihre Wände und überhaupt das ganze Lungengewebe mit Eiterzellen dicht erfüllt, so dass der Bau kaum erkennbar ist, und diese Eiterzellen sind mit den kleinen Bacillen vollgestopft. Fibrinausscheidung in diesen Herden haben die Verf. höchstens spurweise, die Fränkel'schen Pneumonie-Doppelkokken niemals beobchtet.

Im Blut haben sie, im Gegensatz zu den Angaben von Canon, die Bacillen niemals, weder durch die mikroskopische Untersuchung noch durch Züchtung, nachweisen können, obwohl dieser Frage ganz

besondere Sorgfalt zugewendet wurde. Das eigentliche Krankheitsfeld sind also die Endigungen und feinsten Verzweigungen der Luftwege.

Im Auswurf bei allen frischen Influenzafällen und in den Lungen und Bronchien von Influenzaleichen wurden die Bacillen nie vermisst. Im weiteren Verlauf der einfachen Fälle, bei welchen der Auswurf noch längere Zeit die beschriebene eigenthümliche Beschaffenheit behält, fanden sie sich nicht mehr frei im Schleim, sondern nur noch innerhalb der Zellen; sie waren dann auch häufig zerfallen, nahmen den Farbstoff schlecht an und liessen sich nicht mehr züchten. In Hohlräumen der Lunge (Kavernen, Ectasien) können sie sich aber lange Zeit erhalten, ernste Krankheitserscheinungen hervorrufen und noch nach Wochen den Tod herbeiführen.

In der ersten Mittheilung wurde schon angegeben, dass die Bacillen auf Agar (mit 1½ pCt. Zucker) im Brütschrank bei Luftzutritt gezüchtet werden konnten, dass aber die weitere Fortpflanzung der Kulturen Schwierigkeiten machte. Fortgesetzte Versuche, sie von dem Felde der ersten Aussaat weiter zu übertragen, schlugen zunächst mit allen nur möglichen Nährböden regelmässig fehl. Schliesslich wurden die Verff. hierdurch zu der Annahme geführt, dass bei der ersten Aussaat aus dem Auswurf oder aus den Organen gewisse Stoffe mit übertragen wurden, welche zum Gedeihen der Influenzabacillen unentbehrlich sind, und, weil sie auf den später verwendeten Nährböden fehlten, das weitere Wachsthum unmöglich machten. In der That gewannen sie durch Verreibung eines Tropfens gesunden Menschenblutes auf der Oberfläche von Agarröhrchen einen Nährboden, auf welchem die Bacillen üppig wachsen und beliebig oft weitergezüchtet werden können. An Stelle des Menschenblutes kann auch Kaninchenblut auf der Agaroberfläche verrieben werden; doch ist das Wachsthum hierauf nicht so gut. Blutserum kann die Stelle des Blutes nicht vertreten. Erhitzen der Röhren mit blutbestrichenem Agar auf 70° während ½ Stunde macht sie für die Züchtung der Influenzabacillen nicht untauglich. Durch diese Beobachtung wird einerseits erklärt, weshalb die Züchtungsversuche bisher kein Ergebniss haben konnten, und ist andrerseits ein sicheres Unterscheidungsmerkmal für die Influenzabacillen gegenüber ähnlich gestalteten Mikroorganismen gewonnen worden.

Wird nun frischer und in der geeigneten Weise gegen Verunreinigung geschützter Influenza-Auswurf mit keimfreier Bouillon verdünnt und ähnlich der bei Plattenverdünnungen üblichen Weise auf der Oberfläche von Agarröhrchen, welche in der beschriebenen Art vorbereitet sind, möglichst weit ausgebreitet und verrieben, so erscheinen im Brütschrank nach 20 Stunden die ersten Kolonieen als ganz kleine, meist nur mit der Lupe erkennbare wasserhelle Tröpfchen, welche, wenn sie dicht stehen, zusammenfliessen können. In 48 Stunden ist die Höhe der Entwicklung erreicht; es folgt dann ein ziemlich schnelles Absterben, so dass die Kulturen alle 4 bis 5 Tage von Neuem übertragen werden müssen. Eine Dauerform ist nicht beobachtet worden.

Von Kitasato war früher berichtet worden, dass er die Influenzabacillen auf Glycerinagar bis zur 10. Generation habe fortzüchten können und dass er niemals ein Zusammenfliessen der einzelnen Kolonien gesehen habe, vielmehr

gerade das Getrenntbleiben derselben für ein sicheres Unterscheidungszeichen gegen andere ähnliche Bakterien halte. Hiermit stehen die Befunde der Verf. im Widerspruch, der noch der Aufklärung durch weitere Versuche bedarf.

Die erhaltenen Reinkulturen ermöglichten nun eine Prüfung der Widerstandsfähigkeit der Influenzabacillen gegen Desinfektionsmittel und die Vornahme von Thierversuchen. Hierbei hat sich als wichtiges Ergebniss herausgestellt, dass die Bacillen sehr leicht vernichtet werden können. Mit Wasser verriebene Reinkulturen, welche bei Zimmerwärme antrockneten, enthielten nach 6 Stunden nur noch einzelne lebensfähige Keime und waren nach 20 Stunden getödtet, im Auswurf waren unter gleichen Verhältnissen nach 40 Stunden alle Keime abgestorben. Durch Erhitzen auf 60° wurden in Bouillon aufgeschwemmte Influenzabacillen in 5 Minuten vernichtet; die gleiche Wirkung hatte Chloroformzusatz.

Krankheitserscheinungen, welche denen der Influenza ähnlich waren, konnten nur bei Affen (nicht bei Kaninchen) erzeugt werden und zwar sowohl durch Einreibung einer Spur von einer Reinkultur in die unverletzte Nasenschleimhaut, wie auch durch Einspritzung derselben in die Lungen.

Globig (Lehe).

**Leyden E.** und **Guttmann S.**, Die Influenza-Epidemie 1889/90. Im Auftrage des Vereins für innere Medicin in Berlin, bearbeitet von A. Baginsky, Baer, Fürbringer, Paul Guttmann, Hartmann, Hiller, Horstmann, Jastrowitz, Lazarus, Lenhartz, Litten, Rahts, Riess, Stricker, J. Wolff, Würzburg, Zülzer. Nebst 2 Beiträgen und 16 kartographischen Beilagen, theilweise in Farbendruck. Wiesbaden 1892. Bergmann. 194 S.

Am 6. Januar 1890 wurde im Verein für innere Medicin zu Berlin die Besprechung über die Influenzaepidemie von Renvers eingeleitet und in einer der nächsten Sitzungen mit dem Antrage von Lazarus beendet, über die Erkrankung eine Sammelforschung unter den deutschen Aerzten anzuregen. Von den von dem hierzu erwählten Ausschuss versendeten Fragekarten wurden 3304 seitens der Aerzte Deutschlands ausgefüllt. Das auf diese Weise geschaffene Material wurde den in der Ueberschrift genannten Forschern zur Bearbeitung übergeben und so entstand ein Werk über die Influenza, in welchem in erschöpfender und umfassender Weise alle selbst seltenste Vorkommnisse bei dieser merkwürdigen Erkrankung erörtert sind. Die Herausgabe des mühevollen Werkes besorgten E. Leyden und S. Guttmann, während die Fertigstellung der einzelnen Abschnitte für deren Verfasser ein eingehendes und umfassendes Studium des vorgelegten Stoffes erforderte.

Die Literaturübersicht über die Influenza bis zum Oktober 1891 ist von A. Würzburg zusammengestellt. Carl Rahts ordnete das eingegangene Material in meisterhafter Weise; aus seiner Statistik sei nur hervorgehoben, dass 276 Berliner Aerzte sich an dem Sammelwerk betheiligten. Als Beginn der Influenza ist am frühesten der 15. December 1889, von den Meisten der Monat December angegeben. Anscheinend früh wüthete die Seuche in Bremen und Danzig. Der Höhepunkt der Epidemie wird in den December 1889 bis jenseits des 20. Februar 1890 verlegt. Durchschnittlich waren in Deutsch-

land 40 bis 50 pCt. der Einwohner befallen. Heyfelder berichtete nach G. Lenhartz' Mittheilungen in der zweiten Hälfte des Mai 1889 zuerst über die in Buchara(Centralasien) bei den dortigen europäischenEisenbahnarbeitern beobachteten Erkrankungen, welche sich dann nach Westen ausdehnten; auch in Europa und Amerika ging die Seuche hauptsächlich von Osten nach Westen. In Deutschland war zuerst der nördliche Theil betroffen. Von den grossen Verkehrsorten verbreitete sich die Influenza radienförmig durch das Land. Im April 1890 war ihr Rundgang um die Erde beendet, aber noch im Oktober waren in entfernten Orten einzelne Erkrankungsfälle zu beobachten. Die Pandemie im Jahre 1891/92 zog, wie J. Wolff berichtet, ebenfalls ungehemmt über Berg und Thal und befiel ganze Ortschaften, zum Theil trat sie in Lokal epidemien in ganz getrennten Gegenden ohne Neigung zur Weiterverbreitung auf. Die Pandemie zog von Westen nach Osten und zurück, ihr klinischer Verlauf wich von dem der ersten nicht ab. H. Ribbert-Zürich erwähnt in seiner Darlegung der pathologischen Anatomie bereits den Pfeiffer-Canonschen Influenzabacillus. Die Erkrankungen der Respirations- und Circulationswerkzeuge schildert Litten, die der Verdauungsorgane Riess, die der Haut und Nerven Zülzer, welcher übrigens die Identität des Denguefiebers und der Influenza für nicht erwiesen und unwahrscheinlich hält.

Unter den Mit- und Nachkrankheiten der Influenza sind nach den Auseinandersetzungen von Oberstabsarzt Franz Stricker die der Athmungswerkzeuge die häufigsten, Albuminurie und Nephritis die seltensten; den schwersten Einfluss hatte die Grippe auf Patienten mit Leukaemie, Diabetes u. s. w., gar keinen äusserte sie auf Geisteskrankheiten und Rheumatismus. Die einzelnen Erkrankungen sind von verschiedenen Fachärzten geschildert, von Litten die Pneumonie, von Lazarus die Affektionen des Kehlkopfes, von Horstmann der Augen, von Hartmann die Ohren und Nase, von Jastrowitz die Psychosen. Die Zeit der Genesung mit ihren zahlreichen Erscheinungen und die Behandlung der Influenza hat Fürbringer, die Todesursachen in Zahlentafeln für die einzelnen Bundesstaaten und Provinzen Paul Guttmann zusammengestellt. Stabsarzt Hiller-Breslau sammelte bemerkenswerthe besondere Beobachtungen, von denen zahlreiche hohes Interesse beanspruchen. A. Baginsky beschreibt die Influenza im Kindesalter, Baer in Gefängnissen und Strafanstalten.

Vortrefflich — von Stricker und Lenhartz — ausgeführte Karten sind dem ausgezeichneten Werke beigegeben. Sie zeigen die Verbreitung der Influenza in allen Erdtheilen, in den grösseren Ortschaften Europas und Deutschlands, ihr Erlöschen, sowie das Verhalten der Complikationen in den einzelnen Staaten zu je 1000 Einwohnern.

Das Buch ist als eine Bereicherung der medicinischen Literatur anzusehen und muss besonders die deutschen Aerzte als die Mitarbeiter an demselben mit gerechtem Stolz erfüllen. Sollte der unheimliche Gast uns jemals wieder heimsuchen, so wird jeder Arzt und Forscher aus der reichen Fundgrube genügende Kenntnisse über das Verhalten und auch die Bekämpfung der Seuche schöpfen können.

Die Verlagsanstalt von Bergmann-Wiesbaden hat für eine würdige Ausstattung des Werkes Sorge getragen. George Meyer (Berlin).

**Troje**, Ueber spontane und experimentelle Perlsucht. Nach einer Mittheilung in der Berliner medicinischen Gesellschaft. Dtsch. med. Wochenschrift 1892. No. 9. p. 191.

Verf. demonstrirt einen zur Sektion gekommenen Fall menschlicher Tuberkulose, welche auf der Pleura unter dem seltenen Bilde persuchtartiger Bildungen sich entwickelt hatte. Die rechte Pleura und die Perikardialhöhle waren total obliterirt; in dem neu gebildeten Gewebe zwischen den Blättern der serösen Häute fanden sich einige bis 10 Pfennigstück grosse flache Knoten von grauweisslicher Farbe mit stecknadelknopfgrossen, gelben Einsprengungen. Die Blätter der linken Pleura waren besetzt mit kleineren und grösseren grauweisslichen, zum Theil verkästen, beetartigen Plaques. Die Pleura mediastinalis und diaphragmatica trug ausserdem noch eine grössere Zahl polypöser, fein gestielter Geschwülstchen von Erbsen- bis kleiner Bohnengrösse, sowie einzelne graurothe, grob granulirte, hahnenkammartige Erhebungen. Verkalkung liess sich an den pendulirenden Geschwülstchen nicht constatiren; sie enthielten zahlreiche, grosse Riesenzellen mit randständigen Kernen. — Da dieser Befund den Verf. lebhaft an die Ergebnisse seiner, gemeinsam mit Tangl vorgenommenen, Thierversuche über die Wirkung der dem Einfluss des Jodoform ausgesetzten Tuberkelbacillen*) erinnerte, so demonstrirte Verf. zum Vergleich die von diesen Fällen aufbewahrten Präparate, welche er von Professor Baumgarten zu diesem Zwecke erhalten hatte.

Petruschky (Berlin).

**Dieckerhoff** und **Lothes**, Beiträge zur Beurtheilung des Malleïn. Sonderabdr. aus der Berl. Thierärztl. Wochenschr. Verlag v. Th. Chr. Fr. Enslin, Berlin, Louisenstr. 36.

Die Verff. berichten über ihre zur Prüfung der Verwerthbarkeit des Malleïn zu diagnostischen Zwecken vorgenommenen Versuche an 79 Pferden, 1 Rinde und 2 Schweinen. Ueber die ersten Versuche an 22 Pferden, welche stark zusammengeschmolzenen rotzigen, behufs schneller Seuchentilgung zur Tödtung bestimmten Beständen angehörten, ist bereits des Näheren berichtet worden. (S. diese Zeitschr. II. 570.) Es genüge zu wiederholen, dass von den 22 Thieren 9 deutlich mit Temperaturen über 39° C. und anderen, weniger in Betracht zu ziehenden Erscheinungen reagirt hatten und thatsächlich rotzig befunden wurden, während die übrigen 13, entsprechend den an ihnen wahrgenommenen nur unbedeutenden Temperaturschwankungen, sich als nicht rotzig erwiesen.

In gleicher Weise, wie diese 22, wurden weitere 48 Pferde aus verseuchten Beständen behandelt. Sie erhielten Einspritzungen von je 0,5 g Malleïn, welche meist nur dann nach mehrtägigen oder mehrwöchigen Zwischenzeiten ein- oder mehrmals wiederholt wurden, wenn auf die erste Dosis hin keine Reaktion eingetreten war. Nur in einzelnen Fällen wurden bei wiederholter Einspritzung 0,75 g verwendet. Tabellarische Uebersichten der Temperatur-, Puls- und Athembewegungen sind nur bei denjenigen dieser 48 Pferde mitgetheilt, welche reagirt haben. Deutliche Reaktion erfolgte bei 25, nachher

*) cfr. diese Zeitschrift 1891, p. 885.

rotzkrank befundenen Thieren. 23 hatten nicht reagirt. Davon wurden 9 behufs schleuniger Seuchentilgung getödtet und nicht rotzig befunden; die übrigen 14 sind während verschieden langer Beobachtungsdauer bis dahin gesund geblieben.

Es trat also im Ganzen bei 34 von 70 Pferden Reaktion ein. Sie wurden rotzig befunden, die übrigen 36 nicht. Nur einer von diesen 36 Fällen blieb zweifelhaft. Pferd VIII hatte nach der 3. Injektion reagirt. In den Lungen desselben fand sich ein Knoten, welcher nach dem makroskopischen Aussehen rotziger Natur zu sein schien. Verimpfungen desselben auf Meerschweinchen fielen negativ aus. Verff. legen diesem negativen Erfolge keine wesentliche Bedeutung bei, da erfahrungsgemäss ältere Lungenrotzknoten bei Meerschweinchen selten eine Erkrankung herbeiführen. — Das Ausbleiben der Temperatursteigerung auf erste Injektionen bei mehreren Pferden, welche auf spätere Injektionen mit frischem Malleïn doch noch reagirten, wird darauf zurückgeführt, dass das zuerst verwendete Malleïn durch mehrmonatliche Aufbewahrung im gelösten Zustande seine Wirksamkeit verloren hatte.

Um die specifische Wirkung des Malleïn darzuthun, behandelten Verff. 8 rotzfreie, mit verschiedenen anderen Krankheiten (Druse mit und ohne Abscessbildung, Kieferhöhlenkatarrh, Kieferhöhlensarkom, chronischem Nasenkatarrh, chron. Luftsackkatarrh, Phlegmone, Lungenbrustfellentzündung) behaftete Pferde mit je 0,5 g Malleïn; bei diesen allen traten keine oder doch nur ganz geringfügige Temperaturerhöhungen ein.

Um sodann festzustellen, ob gesunde Pferde auf höhere Malleïndosen Fieberreaktion bekunden, wurden einem gesunden Pferde in 2—3 tägigen Zwischenzeiten 5 Einspritzungen steigender Dosen des Mittels (0,5—0,9 g) gemacht. Nach 6½ monatlicher Pause erhielt dasselbe Pferd in gleichen Zwischenräumen 6 mal noch grössere, steigende Dosen von 1—2,5 g. Bei 0,9 g war zum ersten Mal eine geringe Temperatursteigerung über 38,5 (auf 38,7°) eingetreten. Auf die späteren Dosen von 1—1,5 g erfolgte jedesmal eine nicht unbeträchtliche Temperaturerhöhung, sogar bis zu 39° C. Die höchsten Dosen, von 2 und 2,5 g, bewirkten auffälliger Weise keine solche Steigerung der Temperatur: bei 2 g wurde im Verlauf von 2 Tagen ein allmähliches, geringes Ansteigen und Abfallen (37,9—38,2—37,8°), bei 2,5 g ein Sinken der Temperatur von 38,0 auf 37,6° beobachtet.

Eins der Versuchspferde wurde nach mehrfachen Impfungen mit 0,3—0,75 g Malleïn 2 mal lege artis mit virulentem Rotzmaterial geimpft. Controlmeerschweinchen starben an Rotz, das Pferd blieb gesund. Etwa 2 Wochen später aber gelang eine an demselben Pferde vorgenommene Uebertragung grösserer Mengen Rotzgift in die Unterhaut und erodirte Nasenschleimhaut.

Bei einem Rinde riefen 3 Impfungen mit 0,25—0,75 g keine Temperaturschwankung über die physiologischen Grenzen hinaus hervor. Bei 2 Schweinen jedoch, welchen je 3 mal 0,1—0,25 g injicirt wurden, trat einige Mal nicht unbeträchtliche Steigerung der Temperatur ein, welche aber bei späteren, höheren Dosen ausblieb. Verff. legen diesen vereinzelten Versuchen an Rind und Schwein keinen hinreichenden Werth bei, Schlussfolgerungen darauf zu gründen.

In den epikritischen Bemerkungen sagen die Verff., die specifische Wirkung des Malleïn auf die rotzigen Erkrankungsherde sei den Versuchen zufolge nicht mehr zu bezweifeln. Sie erregt eine reaktive Entzündung um die Rotzherde. Ausser Temperatursteigerung treten bei rotzigen Thieren starke Eingenommenheit des Bewusstseins und mehr oder weniger gesteigerte Puls- und Athemfrequenz, zuweilen auch Hinfälligkeit und verminderte Fresslust ein. An der Impfstelle ist die Wirkung sehr verschiedenen Grades; gewöhnlich entwickelt sich die Geschwulst bis etwa zur Grösse eines Hühnereies und ist von eintägiger Dauer. Nach der durchschnittlichen Berechnung tritt die Reaktion in $9^1/_2$ Stunden ein, einmal erfolgte sie schon nach 4 Stunden, bei akutem Rotz, und einmal erst nach 20 Stunden, bei chronischem Rotz. Die Reaktionsdauer betrug ziemlich gleichmässig 4—6 Stunden. Die Verschiedenheiten in der örtlichen Wirkung und in dem Eintritt der Reaktion wird auf die inkonstante Zusammensetzung des Präparates zurückgeführt. Die Verff. empfehlen aus diesem Grunde, das zu verwendende Malleïnpräparat zur Ermittelung der erforderlichen Dosis zunächst bei einem offenbar rotzkranken Pferde zu versuchen. Sie haben Dosen von 0,5 g bei ersten Impfungen und solche von 0,75 g bei Wiederholungen am zweckmässigsten gefunden. — Eine Controlle der Vortemperatur ist ganz allgemein erwünscht; unbedingt nothwendig ist sie aber bei fieberhaft erkrankten Thieren. Nach der Applikation des Malleïn empfehlen sich zweistündliche Temperaturaufnahmen, spätestens von der 6. bis zur 20., ja 26. Stunde; nur im Nothfalle dürfe man sich auf Messungen zwischen der 10. und 16 Stunde beschränken, doch sei ein negatives Resultat dann ein entsprechend unsicheres. Eine Wiederholung der Impfung sei auf alle Fälle erforderlich, bei abweichendem Ergebnisse derselben auch eine dritte, mit um die Hälfte erhöhter Dosis.

Es erscheint den Verff., wie sie zum Schluss bemerken, nicht mehr zweifelhaft, dass durch sachverständige Verwerthung des Malleïn die Seuche in grösseren Pferdebeständen werde getilgt werden können, ohne dass — wie bisher fast immer — die Tödtung aller ansteckungsverdächtigen Pferde angeordnet werden muss. Damit sei der veterinärpolizeilichen Praxis ein grosser Dienst erwiesen. Reissmann (Berlin).

**Lorenz**, 1. Beobachtungen über die Mikroorganismen des Schweinerothlaufes und verwandter Krankheiten. Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. Bd. XVIII. H. 1 u. 2.

2. Immunisirungsversuche gegen Schweinerothlauf. Thiermed. Rundschau Bd. VI. No. 13 u. 14.

(1.) L. beschreibt zunächst kurz eine als Backsteinblattern (anderwärts als Urticaria oder als Fleckenrothlauf) bekannte, meist gutartig verlaufende Krankheit der Schweine, deren hervorstechendstes Symptom das Auftreten rechteckiger rother Flecke in der Haut ist. Er hat bemerkt, dass diese Krankheit nicht selten und mitunter gleichzeitig mit echtem Schweinerothlauf an demselben Orte vorkommt, hat aber nie weder selbst beobachtet, noch auf Anfrage in Erfahrung bringen können, dass ein und dasselbe Schwein von beiden Krankheiten nacheinander befallen worden wäre. Aus tieferen Partikelchen der rothen Hautflecke gelang es ihm jedesmal eine Spaltpilzart zu züchten,

feine, nach der Gram'schen Methode schön färbbare Bacillen, welche in mehrfacher Hinsicht denen des Schweinerothlaufes glichen. Stichkulturen von Mikroorganismen des letzteren, der Backsteinblattern und der Mäuseseptikämie in 10 proc. Nährgelatine liessen in den ersten Tagen keine besonderen Abweichungen voneinander erkennen. Später aber traten gewisse, meist nur graduelle Unterschiede (wolkige Trübung, Verflüssigung) hervor. In Kulturen wichen die 3 Mikroorganismen in der Grösse voneinander ab; der der Backsteinblattern war der stärkste und dem Pasteur'schen Vaccin I sehr ähnlich. In inficirten Thieren waren sie alle erheblich kleiner, sodass ein wesentlicher Unterschied an ihnen nicht nachgewiesen werden konnte. Auf Mäuse und Tauben hatten alle drei dieselbe, tödtliche Wirkung, bei Meerschweinchen blieben sie alle gleich wirkungslos. Kaninchen starben durch Impfung mit Backsteinblatternkultur fast ebenso sicher, wie Tauben und Mäuse. und schneller als durch Impfung mit Schweinerothlauf.

L. hält es hiernach für nahezu unzweifelhaft, dass der Schweinerothlauf und die Backsteinblattern sehr nahe verwandte Krankheiten, vielleicht nur verschiedene Formen einer und derselben Krankheit sind. Ja, er hält es auf Grund gewisser Modifikationen, welche er an mehrfach umgeimpften Schweinerothlaufkulturen bemerkte, für wahrscheinlich, dass nicht nur der Bacillus dieser beiden Krankheiten, sondern auch der der Mäuseseptikämie ein und derselbe ist, welcher die beobachteten Modifikationen in Form, Wachsthum und Virulenz bis jetzt noch unbekannten Einflüssen verdankt. Der vollständige Nachweis ihrer Identität bleibe freilich vorerst noch unerbracht, da es nicht gelungen sei, den Uebergang einer Form in die andere zu beobachten. — Auf Grund der vermuthlichen Identität und aus dem ferneren Grunde, dass er die Pasteur'schen Schweinerothlauf-Impfkulturen immer verunreinigt und von ungleicher, vielfach sogar ungünstiger Wirkung gefunden hatte, beschloss er Versuche darüber anzustellen, ob der Mikroorganismus der gutartig verlaufenden Backsteinblattern als Impfstoff zum Schutze gegen Schweinerothlauf zu verwerthen sei. — Impfung dreier genesener backsteinblatternkranker Schweine mit Rothlaufkultur von gesteigerter Virulenz verlief reaktionslos; Kontrollimpfungen konnten leider nicht ausgeführt werden. — Wegen der Kostspieligkeit der Verwendung von Schweinen zu Impfzwecken begnügte L. sich fernerhin mit kleineren Thieren. Nach mehrfachen, misslungenen Versuchen verschiedener Art an Tauben und Mäusen experimentirte er mit Kaninchen weiter und zwar mit Schweinefleischwasserpeptonkulturen. — Ein seit etwa ½ Jahre von Impfrothlauf genesenes Kaninchen zeigte nach Impfung mit Backsteinblattern, welche sonst tödtlichen Verlauf zu nehmen pflegt, nur leichte, zweitägige Temperaturerhöhung, sonst keine Spur von Kranksein. 3 Kontrollthiere erlagen der Impfung. — In einer anderen Versuchsreihe wurden 2 Kaninchen mit Backsteinblattern-, 3 andere mit Rothlaufkultur geimpft; Erstere starben am 4. und 5. Tage, von den letzteren genas eins. Bei diesem, später noch einmal mit Rothlaufkultur geimpften Thiere verlief eine 15 Tage später vorgenommene Impfung mit Backsteinblattern ebenfalls ohne Reaktion. — Ein mit Mäuseseptikämiekultur geimpftes und ein mit Backsteinblatternkultur künstlich gefüttertes Kaninchen genasen nach leichter Erkrankung; nach 14 Tagen vorgenommene Impfung mit Rothlauf-

kultur erzeugte bei beiden Temperaturschwankungen, aber kein Kranksein. — 2 andere Kaninchen, welche nach Impfung mit Mäuseseptikämiekultur geringgradig erkrankt und dann genesen waren, blieben ebenfalls durch Impfung mit Backsteinblattern unbeeinflusst. Die übersichtlichen Temperaturcurven aller dieser Thiere sind beigefügt.

Gestützt auf seine Erfolge bei Kaninchen, hat L. sodann die Schutzkraft der Mäuseseptikämie- und der Baksteinblatternimpfung an 4 jungen Schweinen zu prüfen versucht. Er verwendete nacheinander Bouillonkulturen verschiedenen, zunehmenden Alters und injicirte davon subkutan 0,2 und 0,3 g, sowohl von jeder Art wiederholt für sich, als von beiden nacheinander. In keinem Falle trat merkliche Reaktion ein. 2 Thiere erhielten 26 Tage nach der letzten Impfung 0,75 g einer frischen, sechstägigen Rothlaufbouillonkultur, welche sich für Mäuse sehr virulent erwiesen hatte, an Schweinen selbst aber nicht geprüft werden konnte: es erfolgte keine Reaktion! Die beiden übrigen Schweine sollen erst später auf ihre Immunität geprüft werden. — Obgleich diese Versuche aus äusseren Gründen unvollständig blieben, beschloss L. ihre Ergebnisse trotzdem schon jetzt zu veröffentlichen, um Anregung zu weiterer Prüfung zu geben.

Seine mehrfach modificirten Versuche, grauen Mäusen durch Injektion von Blut immunisirter Kaninchen Schutzkraft gegen diese Krankheiten zu verleihen, waren von einem gewissen Erfolg. Er zieht aus denselben folgende Schlüsse: 1. Die Schutzkraft des injicirten Blutes müsse eine geringe und nur vorübergehende sein. 2. Sie scheine durch Eintrocknen nicht oder doch nicht ganz verloren zu gehen, wohl aber schon nach eintägiger Aufbewahrung im feuchten Zustande bei Zimmertemperatur. 3. Sie hafte nur dem Serum an und sei darin 8 Tage nach einer Wiederimpfung schon im Abnehmen, nach 35 Tagen aber noch vorhanden, nach 66 Tagen jedoch nicht mehr. 4. Die Immunität scheine nach der ersten Impfung zwischen dem 13. und 19. Tage zu erlöschen, dauernd aber erst dann zu sein, nachdem ausser der ersten, gleichzeitig mit oder kurz nach Injektion des schützenden Stoffes ausgeführten Impfung auch eine etwa 13 Tage später ausgeführte Wiederimpfung überstanden sei. — Blut von immunisirten Kaninchen, einen Tag nach einer Wiederimpfung entnommen, erwies sich mehrmals nicht schutzkräftig. Die Ergebnisse dieser Versuche sind tabellarisch zusammengestellt.

Auf Grund seiner Annahme der Identität der fraglichen 3 Krankheitserreger und der Thatsachen, dass der Bac. der Mäuseseptikämie ein saprophytisches Dasein führe und höchst wahrscheinlich ubiquitär sei, folgert L., dass die Beseitigung der Rothlaufkadaver allein kein ausreichend wirksames Mittel zur Bekämpfung und Beseitigung des Rothlaufes sei; vielmehr müsse die Schutzimpfung als das wesentlichste Tilgungsmittel angewendet werden, wenigstens in Gegenden, in denen diese Krankheit stationär sei.

2. Die zweite Arbeit enthält im Wesentlichen die gleichen, z. Th. näher ausgeführten Angaben; auch sind die Versuche nach mancher Richtung hin erweitert. L. lässt sich darin namentlich über die Natur der schützenden Substanz im Serum aus, welche er nach Hankin-Cambridge zu den Phylaxinen rechnet und kurzweg als solches bezeichnet. Er beschreibt die Art der Gewinnung des schützendes Eiweisskörpers (Niederschlag mit Ammoniumsulfat)

und seiner Aufbewahrung (Zusatz von Glycerin und konservirenden Salzen). Es gelang ihm, denselben mehrere Monate wirksam zu erhalten. 20 g Blut ergaben 1,75—2 g des Präparates. — Die mitgetheilten Versuche an jungen Schweinchen und an Kaninchen überzeugen nicht von der hinlänglichen Schutzkraft des Phylaxins. Erwähnt sei als günstiges Ergebniss nur, dass Mäuse der Infektion mit Backsteinblattern — selbst einer zweiten und dritten! — unterlagen, wenn nicht jedesmal zugleich Phylaxin injicirt wurde. Einen Tag nach der Infektion erwies sich die Anwendung des Mittels bereits wirkungslos.

L. fasst seine Ergebnisse etwa dahin zusammen: Nach jeder Wiederimpfung eines gegen Schweinerothlauf, Backsteinblattern und Mäuseseptikämie immunisirten Kaninchens tritt in seinem Blute ein schützender Stoff, ein Phylaxin, auf, welches nach einigen Wochen wieder verschwindet, aber zu leichterem Ueberstehen neuer Infektionen befähigt. Dasselbe gilt von Schweinen. Aus dem Blute solcher Thiere lässt sich ein phylaxinhaltiges Dauerpräparat herstellen, von gleicher Schutzkraft wie die des Blutes. Das Mittel ist auf Mäuse wirksam. Das aus Kaninchenblut hergestellte Präparat scheint auch bei Schweinen wirksam zu sein.

Hervorgehoben sei noch die auf Versuche gestützte Folgerung, dass der Rothlaufbacillus selbst befähigt sei, ein saprophytisches Dasein zu führen, und dass dieser Umstand zur Schutzimpfung dränge.

Reissmann (Berlin).

**Lombroso C.,** Ueber das Pellagra. Trattato profilattico e clinico della Pellagra. Torino 1892. Oktav 393 S. 20 Tafeln.

Nach einer längeren, für den bekannten Verfasser ungemein charakteristischen, polemischen Vorrede, in der er die einzelnen seiner toxischen Theorie gemachten Einwürfe zurückweist, giebt Lombroso seine auf 30-jährigem Studium beruhenden Anschauungen über Ursachen, Erscheinungen, pathologische Anatomie, Verhütung und Behandlung des Pellagra. Die Krankheit hat in diesem Jahrhundert, besonders seit den dreissiger Jahren sich in Italien ausserordentlich vermehrt. In ganz Italien gab es 1869 : 97855, 1881 : 104 067 Pellagröse; in der Lombardei waren 1879 : 31.7 pCt., in Venetien 30.52 pCt., in der Emilia 23,66 pCt. der Bauern pellagrakrank. Seit 1881 scheint die Krankheit an Ausdehnung und Schwere nachzulassen; wenigstens weisen die bezüglichen Sterblichkeitsziffern sehr erhebliche Rückgänge auf, die Sterblichkeit an Pellagra sank in Venetien von 633.4 (im Jahre 1881) auf 251.7 (1887), in der Lombardei von 387.8 auf 92.6, in der Emilia von 290.6 auf 79.6 unter 10 000 Sterbefällen. In den genannten 3 Provinzen giebt es am meisten Pellagra, weniger in Piemont, Toskana und Umbrien, in den anderen italienischen Landschaften kommt die Krankheit kaum vor. Ihre Verbreitung richtet sich nach der Verbreitung der Maisnahrung. Dass mit dieser ein ursächlicher Zusammenhang besteht, ist jetzt allgemein anerkannt; worin im besonderen aber ihre Schädlichkeiten bestehen, darüber herrschen noch Meinungsverschiedenheiten. Die Ansichten, dass die Krankheitsursache in dem geringen Stickstoffgehalt des Mais, oder in der Einförmigkeit ausschliesslicher Maisnahrung oder in der Schwerverdaulichkeit der letzteren zu suchen sei, werden als unzutref-

fend zurückgewiesen. Nur verdorbener Mais ist schädlich. Es ist wiederholt beobachtet worden, dass solange gesunder Mais genossen wurde, die Bevölkerung gesund blieb; so gab es z. B. in Corfu kein Pellagra, solange nur der in dem dortigen günstigen Klima gewonnene Mais konsumirt wurde, erst als man solchen aus Rumänien einführte, und dieser auf dem Transport vielfach durch Nässe u. s. w. verdarb, entwickelte sich die Krankheit. Mais verdirbt ganz besonders leicht, viel leichter als andere Getreidearten, in Folge seines sehr hohen Fettgehalts und weil das Korn nicht durch Perisperma geschützt ist, zumal unter Einwirkung von Feuchtigkeit. Daher sind feuchtes Erntewetter, Einernten in unreifem Zustande, besonders mehrmals im Jahr, schlechte Aufbewahrung, feuchter Transport Gelegenheitsursachen des Verderbens. Vorzugsweise leicht verdirbt das Maisbrot, besonders die üblichen, dicken, ohne Sauerteig gebackenen Laibe, welche im Innern stets feucht bleiben.

Im verdorbenen Maiskorn, noch mehr in verdorbenem Mehl und Brot findet sich eine ganze Anzahl von Mikroorganismen, welche sich üppig darin entwickeln. Dahin gehören Sporisorium maidis, Penicillium, Aspergillus glaucus, Bakterium maidis (Kartoffelbacillus), Oidium lactis, Sporothricum maidis u. a. m. Manche von diesen sind vielfach als die specifische Ursache des Pellagra betrachtet worden, z. B. früher das Sporisorium, später das Bakterium maidis (Cuboni). Nach Lombroso's Untersuchungen ist dies uzutreffend. An sich sind alle diese Organismen ohne besondere nachtheilige Wirkung auf den Menschen. Dagegen erfolgt unter ihrem Einfluss eine eingreifende Umsetzung der Maissubstanz, und es kommt zur Bildung höchst giftiger Toxine, welche sich leicht isoliren lassen und chemisch wohl charakterisirt sind; insbesondere ist es ein rother öliger Körper (olio rosso) und ein dem Ergotin ähnlicher, den Verf. Pellagrozein nennt. Diese Toxine, mit der Nahrung eingeführt, sind die wahre Ursache des Pellagra; Armuth, Entbehrungen, schwere Arbeit, Erblichkeit u. a. tragen dazu bei, die Wirkung jener zu erhöhen. Lombroso war im Stande, experimentell bei Thieren und auch bei Menschen durch Einführung dieser Gifte die wesentlichsten Symptome des Pellagra zu erzeugen. Schon wässerige Auszüge von Mais bewirken Reizungs-, paralytische und narkotische Zustände, z. B. Parese der Glieder, Salivation, Analgesie, Coma, Convulsionen, fibrilläre Zuckungen, Muskelstarre. Stärker sind die Wirkungen des Pellagrozeins und des Olio rosso, welche sehr ähnlich denen des Strychnins erscheinen. Auch die Versuche mit verdorbenem Mehl und Brot selbst hatten ähnliche Resultate, nur natürlich in geringerem Grade, während Kontrollversuche mit unverdorbenem Mais und Extrakten daraus stets ein durchaus negatives Ergebniss hatten.

Verf. geht dann ausführlich auf die Symptomatologie des Pellagra ein. Die Krankheit äussert sich bekanntlich zuerst in gewissen Hautaffektionen, die ihr den Namen verschafft haben. Dazu gesellen sich Verdauungsstörungen, Darniederliegen der Ernährung, Zurückbleiben der Entwickelung bezw. vorzeitiges Altern, allerlei leichtere und schwerste Störungen von Seiten des Nervensystems, Muskelschwäche, Tremor, Contrakturen, spastisch-paralytischer Gang, Convulsionen, Tetanie u. s. w., ferner Geistes-

störungen der verschiedensten Art, von denen die sogenannte Hydromanie ein besonderes Interesse beansprucht, weil sie in solchem Grade charakteristisch für das Pellagra ist, dass die mehr oder minder grosse Häufigkeit der Selbstmorde durch Ertränken in den verschiedenen Gebieten Italiens geradezu als ein Gradmesser für die Häufigket des Pellagra dienen kann.

Die pathologisch-anatomischen Veränderungen des Pellagra sind sehr ähnlich denen anderer chronischer Intoxikationen, wie der mit Blei, Alkohol, Ergotin, Syphilis (Tabes). Sie charakterisiren sich als Hyperämieen, Atrophieen, Verfettungen, Pigmententartungen der verschiedensten Organe, besonders des Gehirns und Rückenmarks (hintere Stränge), sowie deren Häute; seltener sind atheromatöse und kalkige Entartungen der Hirngefässe.

Hinsichtlich der Prophylaxe erwähnt Verf. eine Reihe von zum Theil offenbar sehr wichtigen Maassregeln, welche vorzugsweise das Verderben des Mais zu verhindern bezwecken. In erster Lienie dringt er auf die allgemeine Einführung vervollkommneter Maisdarren, deren er einige beschreibt, auf eine Anpassung der Maiskultur an die klimatischen und Bodenverhältnisse der verschiedenen Gegenden, auf den Gebrauch von Entkörnungsmaschinen, auf eine brauchbare, luftige Magazinirung, auf die Nutzbarmachung des Mais für die Spiritusindustrie. Sehr wichtig ist ihm ferner eine Reform des Backverfahrens; in dieser Beziehung hat Verf. ebenfalls Versuche angestellt, deren Ergebnisse er mittheilt. Er empfiehlt besonders die Einrichtung von Genossenschaftsbäckereien, wünscht Prämien auszusetzen für Verbesserungen des Backverfahrens und für Methoden, um verdorbenen Mais für die Ernährung oder für die Industrie unschädlich und ohne grosse Kosten nutzbar zu machen, und erwähnt bei dieser Gelegenheit das in Mexico übliche Verfahren, nach welchem man den Mais 24 Stunden lang mit ungelöschtem Kalk kocht, was sich nach Verf. wegen der hohen Feuerungsunkosten nicht und überhaupt nur für verdorbenen Mais empfiehlt. Er fordert Gesetze gegen Verkauf und Müllerei von verdorbenem Mais, behördliche Beaufsichtigung der Ernte und Magazinirung, Strafen gegen Grundbesitzer, welche ihre Arbeiter mit schlechtem Mais nähren u. dgl., tritt ein für allgemeinere Belehrung des Volkes über Wesen und Verhütung des Pellagra und räth als letztes Mittel die Auswanderung.

Verf. hat sich seit einer Reihe von Jahren bemüht, seinen Anschauungen praktische Geltung zu verschaffen; den Rückgang des Pellagra in Italien seit 1881 betrachtet er zum guten Theil als das Resultat seiner Bestrebungen und zwar in erster Linie als einen Erfolg der Einführung zahlreicher maschineller Maisdarren, deren seit den letzten 10 Jahren 141 in Thätigkeit getreten sind, ausser einer Anzahl rationeller Bäckereien.

Betreffs der Behandlung des Pellagra bemerkt Verf., dass gute Ernährung, namentlich Fleischkost, in vielen, nicht zu vorgeschrittenen Fällen Besserung oder Heilung herbeiführe, doch sei eine solche Diät bei den ärmlichen Verhältnissen der ländlichen Bevölkerung meist nur in Krankenhäusern durchführbar. Von sonstigen Mitteln hebt er besonders das Kochsalz hervor, das innerlich sowie zu Waschungen und Bädern verwandt, namentlich bei Kindern ausgezeichnet wirke. Das eigentliche Specificum gegen das Pellagra sei jedoch

die arsenige Säure, welche in vielen Fällen auch ohne Aenderung der Diät die besten Erfolge liefere. S. Sperling (Berlin).

**Roux, Gabriel** et **Linossier, Georges,** Recherches morphologiques sur le champignon du Muguet. Archiv de médicine expérimentale 1890. p. 25. refer. nach Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde Bd. XI. No. 23.

Mittelst des Koch'schen Plattenverfahrens und der Esmarch'schen Rollröhrchen gelang es den Verff. aus Pseudomembranen des Soors den Soorpilz rein zu kultiviren. Nach 48 Stunden entwickelten sich bei einer Temperatur von 15—20° C. kleine weisse Kolonien, die erst später durch Eintrocknen eine leicht bräunliche Farbe annehmen. Auf neutrale, oder schwach alkalische Nährbouillon verimpft, wächst der Pilz nur in Hefeform, vermehrt sich durch Knospung, ohne dass aber ein Auswachsen zu Fäden zu beobachten wäre. Erst durch Einwirkung chemisch differenter Nährbedingungen tritt eine beträchtliche Verlangsamung der Knospung ein. Die Knospen lösen sich nicht ab, sondern bleiben kettenartig angeordnet und wachsen jetzt vielfach zu Fäden aus. Zuweilen sieht man auch blosse handschuhfingerförmige Ausstülpungen der Mutterzelle zu Fäden auswachsen. Die Fäden selbst sind weniger widerstandsfähig, als die Hefezellen. Sie verschwinden beim Ueberimpfen in Flüssigkeit. Meist findet man Hefezellen und filamentöse und globulofilamentöse Formen nebeneinander; reine Fadenformen ohne Hefezellen konnten Verff. niemals konstatiren. Die verschiedenen Uebergänge von der Hefeform zu den Fadenformen sahen Verff. am reichlichsten bei Verimpfung des Pilzes auf Melone, weniger reichlich schon bei Impfungen auf Bouillon und Milch, während auf den übrigen, recht zahlreichen Nährböden, auf welchen Ueberimpfungen versucht wurden, die Hefeformen überwogen. Der Soorpilz braucht zu seiner Entwicklung reichlichen Sauerstoff und wächst daher besser oberflächlich auf festen Nährböden, als in Flüssigkeiten, auf denen er keine Häutchen bildet. Auf Runkelrübe haben die Kolonien eine rosa Fleischfarbe auf Nöggerath'scher kolorirter Peptongelatine ist der Mittelstreifen violett, die peripheren Theile weiss, was nach Verff. in differentialdiagnostischer Beziehung von Wichtigkeit ist.

Die Sporifikation beim Soorpilz, welche nur bei Impfung in Nägeli'scher Nährlösung No. I mit Zusatz von 1—5 pCt. Zucker und einer Temperatur von 25—30° C. zu erzielen war, ist eine höchst komplicirte. Alle bisher beobachteten Formen bilden Phasen der Entwicklung einer sehr differenzirten Spore, die als Chlamydospore zu bezeichnen wäre. Am freien Ende eines Mycelfadens treten vereinzelt, selten zu zwei, Dauerformen auf, die anfangs ganz wie Conidien aussehen; sie sind aber rund, stärker lichtbrechend und lassen sich mit Jod und wässriger Eosinlösung lebhafter färben, als die vegetativen Formen. Diese Gebilde wachsen bis zu einer gewissen Grösse, sind anfangs fein gekörnt, lassen aber später eine eigenthümliche Lagerung ihres Protoplasmas erkennen in der Art, dass um eine grössere centrale Kugel das Protoplasma in mehreren stärker lichtbrechenden Kügelchen angeordnet erscheint. Nur diese centrale Partie wird zur Spore, indem sie sich mit einer Membran umgiebt, während die kleineren Kugeln verschwinden.

Der Austritt der Spore erfolgt wahrscheinlich durch eine vorgebildete Spalte in der Membran der oben geschilderten Gebilde, wovon man sich auch durch Druck auf das Deckgläschen leicht überzeugen konnte. Ein wirkliches Auskeimen dieser Sporen konnten Verff. nicht beobachten, nur auf Erdbeeren und Kirschen verimpft liessen dieselben schlauchartige Ausstülpungen erkennen. Dennoch glauben die Verff., dass noch ein natürlicher Nährboden existiren müsse, auf dem die Sporen zum Auskeimen zu bringen wären.

Nach diesem morphologischen Verhalten geht es fortan nicht mehr an, den Soorpilz zu den Saccharomyceten zu rechnen, ohne dass es aber augenblicklich möglich wäre, ihn in das jetzige System einzureihen. Die Identität des Soorpilzes mit Monilia candida, die Plaut festgestellt zu haben glaubt, bestreiten die Verff. Hammer (Glablonz).

**Holst**, Axel, Nye forsög med kjaedekokker fra menneskelige affectioner. (Neue Versuche mit Streptokokken von menschlichen Krankheitsfällen.) Norsk Magazin for Laegevidenskaben 1891. September-November. Nach dem Referat im Centralbl. für Bakter. und Parasitenkunde. Bd. XI. No. 24.

Der Verf. berichtet im Anschluss an eine frühere Arbeit über Untersuchungen an Kettenkokken, die von verschiedenen Krankheitsfällen bei Menschen herstammten (Empyeme, Pneumonien, eitrige Phlegmonen). Er fand ihre Virulenz verschieden und oft, aber nicht regelmässig, mittelst „Passagen" durch Kaninchen und Mäuse steigerungsfähig.

Nach Impfungen unter die Haut des Ohrs und des Unterschenkels von Kaninchen, welche übrigens im Einzelnen ebenfalls sehr verschiedene Widerstandsfähigkeit zeigten, entstanden diffuse nicht-eitrige Phlegmonen mit sehr oft tödtlichem Verlauf; gewisse Kulturen riefen ausserdem bis auf wenige Ausnahmen regelmässig allgemeine serofibrinöse Entzündungen im Brust- und Bauchfell sowie im Herzbeutel, andere ebenso häufig seröse Gelenkentzündungen an den Extremitäten hervor. Dies gab Veranlassung, das Verhalten der Kulturen näher zu prüfen. Auf festen Nährböden wuchsen alle gleich; in Fleischbrühe verhielten sie sich aber verschieden, und zwar bildeten die Kokken, welche Entzündungen der grossen Körperhöhlen verursachten, lange geschlängelte Ketten, welche entweder zusammengeknäuelt als Flöckchen in der klaren Brühe zu Boden sanken (1. Wuchsform) oder von einander getrennt blieben und die Fleischbrühe gleichmässig getrübt erhielten (2. Wuchsform); diejenigen Kokken dagegen, welche Gelenkentzündungen verursachten, wuchsen als Doppelkokken und in kurzen Ketten (bis zu 10 Gliedern), ballten sich ebenfalls nicht zusammen und trübten die Fleischbrühe gleichmässig (3. Wuchsform). Beziehungen der einzelnen Wuchsformen zu den ursprünglichen menschlichen Krankheitsbildern bestanden nicht. Streptokokken von Puerperalfieber (2 Fälle) wuchsen wie die erste, von Erysipel (3 Fälle) wie die zweite Wuchsform. Ausserdem fand der Verf. bei einem Empyem einen Kettenkokkus, welcher Gelatine verflüssigte und in Fleischbrühe die dritte Wuchsform zeigte, ferner bei einem anderen Empyem einen Kettenkokkus, dessen einzelne Glieder Kapseln hatten, und endlich bei einem Fall von Bauchfellentzündung einen Kettenkokkus mit ei-

förmig gestalteten Gliedern; die beiden letzteren wuchsen auf Agar verschieden, auf Gelatine garnicht, in Fleischbrühe nur kümmerlich und kurze Zeit.

Trotz dieser Unterschiede hält der Verf. die Frage, ob es sich hierbei um verschiedene Arten von Streptokokken oder nur um Varietäten derselben Art handelt, noch nicht für spruchreif, besonders deshalb, weil er sowohl bei den Thierversuchen wie auch bei den Kulturen Uebergänge von einer Wuchsform zu den anderen beobachtete und weil Ueberstehen der Phlegmone nach Impfung mit einer Wuchsform häufig Immunität gegen dieselbe oder die anderen Wuchsformen zur Folge hatte. Dies bestimmt ihn, eine enge Verwandtschaft der verschiedenen Formen anzunehmen.

Uebrigens fand der Verf. Eiter mit Kettenkokken, welcher an der Luft eingetrocknet war, nach $4^1/_2$ Monat, im Schwefelsäure-Exsikkator nach 8 Monaten noch keimfähig; auch Agarkulturen, die an Fäden eingetrocknet waren, enthielten noch nach Monaten einzelne lebensfähige Keime; bei Bouillonkulturen war dies nicht der Fall. Globig (Lehe).

**Kirchner, Martin**, Zur Lehre von der Identität des Streptokokkus pyogenes und Streptokokkus erysipelatis. Centralblatt f. Bakteriol. u. Parasitenkunde, Band XI. No. 24.

Der Verf. fand bei einer mit sehr hohem Fieber verlaufenden Mandelentzündung in den weissen Belägen der Mandeln, welche Anfangs zahlreiche kleine Flecke bildeten, später zu Membranen zusammenflossen, unter dem Mikroskop und bei Züchtung nicht die erwarteten Diphtheriebacillen, sondern sehr schön entwickelte zahlreiche Kettenkokken. Am 3. Tage kam ein Erysipel am Nasenrücken zum Ausbruch, welches in 5 Tagen unter Blasenbildung bis zu den Ohren und auf die behaarte Kopfhaut weiterging. Im Inhalt der Blasen waren gut entwickelte Kettenkokken enthalten, welche in Gestalt, Grösse und in ihrem Verhalten gegen Farbstoffe genau wie die in den Mandelbelägen vorhandenen sich verhielten. Der Verf. hält deshalb beide für identisch und die Kopfrose in diesem Fall durch Uebertragung von den Mandeln her „fast wie bei einem Impfversuch“ hervorgerufen.

Alle Zweifel in dieser Beziehung sind nun zwar keineswegs ausgeschlossen, aber die Beobachtung ist wichtig, weil sie am Menschen zu zeigen scheint, was E. Fränkel am Kaninchenohr nachwies, indem er durch Verimpfung eines aus Bauchfelleiter gezüchteten Kettenkokkus Erysipel erzeugte. Ausserdem spricht sie dagegen, dass die verschiedenen Wirkungen des Streptokokkus auf verschiedenen Graden der Virulenz beruhen, wie Baumgarten anzunehmen geneigt ist, und dafür, dass sie durch Verschiedenheiten, namentlich grössere Festigkeit oder Lockerheit des Gewebezusammenhanges bedingt werden.

Ref. erinnert hierbei an die Beobachtung von Jordan (diese Zeitschrift 1891. S. 925), welcher Erysipel durch den Staphylokokkus pyogenes aureus hervorgerufen fand.

Der Verf. erwähnt schliesslich, dass sein Kranker an beginnender Tuberkulose litt, mit Tuberkulin behandelt wurde und davon etwas über 3 g mit 47 Einspritzungen in 120 Tagen erhielt. Die vorhanden gewesene Spitzen-

dämpfung und die Bacillen im Auswurf waren dann verschwunden, das Körpergewicht hatte zugenommen. Globig (Lehe).

**Fasching M.**, Zur Kenntniss des Bacillus typhi abdominalis. Aus dem Institute für allgemeine und experimentelle Pathologie in Graz. Wiener klin. Wochenschrift 1892. No. 18.

Verf. hatte Gelegenheit drei posttyphöse Eiterungsherde bakteriologisch zu untersuchen und konnte in einem derselben Typhusbacillen nachweisen und kultiviren. Der Fall betraf einen 30 jährigen, an Typhus erkrankten Mann, bei welchem nach der Entfieberung an den verschiedensten Stellen Abscesse sich entwickelt hatten. In den beiden anderen Fällen konnten in den Eiterungsherden nur Staphylokokken nachgewiesen werden. Dass es sich im ersteren Falle wirklich um Typhusbakterien gehandelt hat, wurde durch den Vergleich mit drei von Chantemesse in Paris gezüchteten Typhuskulturen, welche vom Lebenden, von der Leiche aus Milz und aus dem Eiter eines posttyphösen Abscesses stammten, erwiesen. Neben der Züchtung auf den verschiedensten Nährböden und Uebereinstimmung des Aussehens der Kulturen, wurden die herausgezüchteten Kulturen auf ihr Verhalten bei Sporenbildungsversuchen, bei titrimetrischen Bestimmung der Säure und gegenüber der Indolreaktion geprüft und auch in dieser Beziehung in Uebereinstimmung mit den Chantemesse'schen sicheren Typhuskulturen gefunden. Unter den zur Kontrolle herangezogenen Kulturen von Chantemesse selbst war auffallend, dass die aus Abscesseiter gezüchteten Kulturen langsam auf der Gelatine wuchsen, weniger Säure bildeten, dagegen üppiger auf Kartoffel wuchsen. Diese Kulturen hatten auch die grösste Aehnlichkeit mit jener von F. gezüchteten. Verf. denkt an eine möglicherweise durch das lange Verweilen im menschlichen Körper eingetretene Abschwächung der Virulenz der Typhusbakterien, was allerdings noch durch weitere Versuche über die Bildung von Toxin in ganz frischen, von akut verlaufenden Typhusfällen stammenden Kulturen und in solchen, welche aus dem Eiter von posttyphösen Abscessen gewonnen wurden, festgestellt werden müsste. Würde dies der Fall sein, dann ist die Möglichkeit nicht mehr in Abrede zu stellen, dass derart abgeschwächte Typhusbacillen zu jenen Eiterungsprocessen nach Ablauf des Typhus abdominalis in ätiologische Beziehung gebracht werden, bei welchen der Nachweis von Eiterung erregenden Bakterienarten bisher nicht gelungen ist. Hammer (Gablonz)

Ueber die Frage der Identität des Bacillus von Eberth mit dem Bacillus coli communis. Zusammenfassendes Referat von Arnaldo Trambusti. Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie. III. 8. S. 321—328.

Trambusti berichtet, ohne selbst in der Streitfrage einen bestimmten Standpunkt einzunehmen, über 19 Arbeiten, welche in den Jahren 1880—1892 über den Typhusbacillus und das Bacterium coli commune, insbesondere über die Frage der Identität dieser beiden Bakterienarten erschienen sind. Ausser den grundlegenden Arbeiten von Eberth und Gaffky einerseits, von Escherich andererseits, sind es besonders französische Autoren, die sich mit der Frage befasst haben.

Die Behauptung, dass der Typhusbacillus und das Bacterium coli commune identisch oder nur Varietäten derselben Species seien, erzeugt durch den Uebergang des Bacterium coli commune in die Gewebe des menschlichen Körpers, wurde zuerst 1889 von Rodet und Roux in Lyon aufgestellt und hat Veranlassung zu einem lebhaften Streite gegeben. Während Arloing, Dubief, Vallet für die Lehre von Rodet und Roux eintraten, fand dieselbe bei Chantemesse und Widal, Wurtz, Tavel, Silvestrini entschiedenen Widerspruch. In der That geben diese Autoren eine ganze Reihe von Unterscheidungsmerkmalen vorwiegend biologischer Natur an, (Verhalten gegen Glukose, Säurebildung) wogegen von der anderen Seite die morphologische Gleichheit, der wiederholte Befund von Bact. coli in typhusverdächtigen Wässern und in den Faeces (!) von Typhuskranken in's Feld geführt werden.

Dass zwischen den beiden Bakterienarten, wie sie jetzt vorliegen, durchgreifende Unterschiede bestehen, wird Niemand leugnen wollen, ebensowenig, wie man noch die Identität von Finkler-Prior's Spirillum mit dem Cholera-vibrio behaupten wird, und es ist deshalb für die Frage auch mehr oder weniger gleichgültig, ob zu den vorhandenen durchaus genügenden Unterscheidungsmerkmalen noch einige neue hinzu entdeckt werden — es sei denn, dass dieselben ein für praktische Zwecke verwendbares diagnostisehes Hülfsmittel z. B. für die Untersuchung von Wasser oder Faeces böten. Der rationellste Weg für die Entscheidung der Frage ist jedenfalls der Versuch, den behaupteten Uebergang der einen Bakterienart in die andere im Experiment künstlich nachzuahmen. Rodet und Vallet haben in dieser Richtung gearbeitet, beide wollen, der eine durch Behandlung mit Antipyrin, der andere durch wiederholtes Hindurchschicken durch den Thierkörper aus dem Bact. coli Modifikationen erhalten haben, welche mit dem Typhusbacillus morphologisch und biologisch grosse Aehnlichkeit besitzen.

Die Veröffentlichung von weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete von Rodet und Roux steht noch aus. Reichenbach (Göttingen).

**Neumann J.,** Ueber Vererbung der Syphilis. Archiv f. Dermatologie u. Syphilis. XXIV. Heft 4 pag. 591.

An dem reichen Material seiner Klinik hat Verfasser länger als ein Jahrzehnt Erhebungen darüber angestellt, ob ausser der spermatischen und ovulären Vererbung der Syphilis auch ein postconceptioneller Modus der Uebertragung auf den Foetus vorkommt. Um diese Frage zu entscheiden, sind Fälle ausgewählt worden, bei denen der Gesundheitszustand des Vaters zur Zeit der Zeugung bekannt war, die Mutter also erst nach der Conception inficirt worden ist.

Auf Grund der im Original ausführlich niedergelegten Daten kommt Verfasser zu folgenden Schlüssen:

1. Die Syphilis wird sowohl durch Sperma und Ovulum, somit sowohl hereditär als auch postconceptionell auf die Nachkommenschaft übertragen.

2. Die Uebertragung von Seiten des Vaters ist eine viel häufigere, als die von Seiten der Mutter, weil überhaupt mehr Männer als Weiber syphilitisch sind. Die Uebertragung von Seiten der Mutter ist dagegen eine intensivere,

was wohl seine Erklärung darin findet, dass hier nicht das Ovulum allein, sondern auch das Blut selbst, aus dem der Embryo seine Ernährung zieht, Virus enthält.

3. Die Uebertragung findet am allerhäufigsten im sekundären Stadium der elterlichen Syphilis statt; je recenter die Syphilis, desto intensiver die Erkrankung des Foetus selbst. Daher findet die Uebertragung vorwiegend in den ersten Jahren der elterlichen Syphilis besonders im ersten Jahr nach erfolgter Infektion statt; bisweilen kommen auch im späteren Stadium der Syphilis, selbst nach 10 und 20 Jahren Uebertragungen vor, doch sind das immerhin Ausnahmen.

4. Infektion vor der Conception. Das erste Jahr der mütterlichen Syphilis ist für die Nachkommenschaft am gefährlichsten; je weiter von der stattgehabten Infektion die Conception erfolgte, desto geringer wird die Gefahr für die Nachkommenschaft.

5. Bei Infektion und Conception gleichzeitig ist die Intensität der Erkrankung der Nachkommenschaft am höchsten; doch sehen wir selbst bei recenter Erkrankung beider Eltern trotzdem gesunde Kinder, selbst ohne dass eine Behandlung eingeleitet war, daher man eine absolut ungünstige Prognose auch hier im Vorhinein nicht stellen soll: im Gegensatz zu andern Beobachtern, welche behaupten, dass nie ein gesundes Kind zur Welt kommt, wenn beide Eltern krank sind.

6. Infektion nach der Conception. a) In 23 Fällen postconceptioneller Syphilis war der Vater zur Zeit der Zeugung gesund: es wurden beobachtet: 9 Abortus-, 3 Frühgeburten, 4 Kinder lebend, luetisch, 6 Kinder lebend, gesund, reif. 1 Kind gestorben p. partum. b) in 26 Fällen postconceptioneller Syphilis war der Vater zur Zeit der Zeugung krank; die Mütter gebaren: 12 Abortus, 1 Kind macerirt, 5 Kinder lebend, luetisch, 1 Kind lebend atrophisch, 7 Kinder lebend, gesund, reif. c) In 27 Fällen postconceptioneller Syphilis war der Gesundheitszustand des Vaters zur Zeit der Zeugung unbekannt geblieben; es wurden geboren: 8 Abortus-, 1 Kind todt, 2 Frühgeburten, 2 Kinder lebend, luetisch, 14 Kinder lebend, gesund, reif.

7. Die in den ersten Monaten der Schwangerschaft übertragene Syphilis tödtet das Kind; in den letzten Monaten der Schwangerschaft geht die Syphilis in der Regel auf das Kind über.

8. Eine Uebertragung auf die Nachkommenschaft bei Infektion im 9. Monat fand nicht statt.

9. Ist ein Uebergang der Syphilis von der Mutter zum Foetus möglich, muss er auch in umgekehrter Richtung zugestanden werden; doch ist ein derartiger Uebergang selten und es können Mütter, trotzdem sie mehrere syphilitische Kinder geboren, selbst frei sein von allen Symptomen der Syphilis, es scheint bei ihnen eine gleiche Immunität zu bestehen, wie sie etwa bei den akuten Exanthemen im Organismus gesetzt wird.

10. Der Uebergang der Syphilis vom Grossvater und der Grossmutter auf das Enkelkind ist bisher von Niemandem erwiesen.

11. Die grösste Zahl der Erkrankungen an hereditärer Syphilis erfolgt in den ersten drei Jahren nach der Infektion — das Maximum fällt in das erste Jahr.

Hans Stern (Königsberg).

**Nissen F.**, Ueber die toxische Wirkung des Blutes bei akuten Eiterungsprocessen. Deutsche med. Wochenschr 1892. No. 2. p. 29.

Verf. machte, um Irrthümern zu entgehen, zunächst einige Controllversuche über die Wirkung grösserer Mengen normalen menschlichen Blutserums auf Mäuse, welche ergaben, dass 18 Mäuse, welche 3—4 ccm menschlichen Blutserums intraperitoneal injicirt erhielten, sämmtlich am Leben und gesund blieben. Bei diesen und namentlich den weiter mitgetheilten Versuchen über die Wirkung grösserer Mengen von Blutserum an Eiterungsprocessen Leidender auf Mäuse ist zu bedauern, dass Verf. niemals das Gewicht der verwendeten Mäuse, angegeben hat, wodurch die Uebersichtlichkeit der Versuche nicht unerheblich leidet, da bekanntlich gerade bei diesen kleinen Thierchen schon mässige Grössenunterschiede stark in's Gewicht fallen.

Die Versuche über die Wirkungen des Blutes bei Eiterungsprocessen erstrecken sich auf 7 Fälle: eine complicirte Unterschenkelfraktur mit hohem Fieber und Milzschwellung, 2 mit schweren Allgemeinerscheinungen einhergehende Fälle von akuter Osteomyelitis, eine chronische Osteomyelitis, in denen jedesmal der Staphylokokkus aureus Krankheitserreger war; ferner eine Parotitis suppurativa, bei welcher der Staphylokokkus albus in Reinkultur gefunden wurde; sodann eine Kniegelenkvereiterung nach Erysipel des Schenkels, die den Streptokokkus pyogenes in Reinkultur enthielt und schliesslich eine Phlegmone am Handrücken, bei welcher der Eiter zahlreiche Streptokokken und vereinzelte Staphylokokken enthielt.

Die an Mäuse verimpften Mengen des von dem entnommenen Blute gewonnenen Serum betrugen 1, 1½ und 2 ccm intraperitoneal, die Anzahl der Versuchsthiere in der Regel 4 bei jedem Fall. Der etwaige Keimgehalt des Blutes wurde in allen Fällen durch das Plattenverfahren controllirt (1—2 ccm in Agar ausgesät). In den 3 ersten Fällen (complicirte Fraktur, akute und chronische Osteomyelitis) starben die Versuchsmäuse innerhalb 24 Stunden, ohne dass erhebliche Bakterienmengen in den inneren Organen nachzuweisen waren. Im vierten Falle (akute Osteomyelitis) zeigte das Blutserum 12 Stunden nach der Entnahme tödtliche Wirkung auf die Mäuse, nach 4 Tagen jedoch nicht mehr. Das bei Sektion des Pat. gewonnene Blut, sowie eine Aufschwemmung des kokkenreichen Milzsaftes zeigten auffallenderweise keine Wirkung auf die Mäuse. — In dem Falle von Parotitiseiterung wirkte das Blut in Mengen von 1—1,5 ccm wiederum tödtlich innerhalb 6, 10 und 24 Stunden, während in dem Falle von reiner Streptokokkeneiterung trotz der schweren Allgemeinerscheinungen bei dem Pat. eine toxische Wirkung seines Blutes auf Mäuse nicht zu konstatiren war. In dem Falle gemischter Streptokokken- und Staphylokokkeneiterung schliesslich starb eine von 6 mit dem Blutserum injicirten Mäusen.

Verf. schliesst aus diesen Versuchen eine toxische Wirkung des Blutes bei Staphylokokkeneiterungen und das Verschwinden dieser toxischen Eigenschaft beim Tode und bei längerem Stehen des Serums.

Petruschky (Berlin).

**Segal R.**, Ueber die im thierischen Organismus unter dem Einflusse abgeschwächter Anthrax-Kulturen stattfindenden Veränderungen. Inaug.-Diss. St. Petersburg 1892, refer. nach Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenkunde. Bd. XI. No. 23.

Verf. studirte an Kaninchen und Mäusen die lokale Reaktion nach Injektion von virulenten und nach der Methode von Pasteur abgeschwächten Anthraxkulturen und konnte dabei konstatiren, dass bei Kaninchen nach Injektion virulenter Kulturen fast gar keine lokale Reaktion zu bemerken war, dass dagegen die Leukocytenansammlung um so stärker war, je mehr abgeschwächt die injicirten Kulturen waren, so dass nach Injection von 14- und 24-tägig abgeschwächter Kultur ausgesprochene Abscessbildung zu konstatiren war. Demnach zeigen die virulenten Milzbrandkultnren bei Kaninchen auf die Leukocyten ein vollständig chemotaktisch-negatives Verhalten, die abgeschwächten Kulturen eine chemotaktisch positive Wirkung, die um so grösser ist, je weiter die Abschwächung gediehen ist.

Interessanter Weise war bei Mäusen die lokale Reaktion auch nach Injektion von abgeschwächten Milzbrandkulturen viel länger negativ und erst vollständig abgeschwächte Kulturen, die nicht mehr im Stande waren, die Thiere zu inficiren, erzeugten eine beträchtlichere lokale Reaction und Anhäufung von Leukocyten.

Die lokale Reaktion nach Injektion von Kulturen ist also um so grösser, je abgeschwächter i. e. infektionsuntüchtiger die betreffende Kultur ist, sie ist ferner bei gleicher Virulenz des Infektionsmateriales verschieden, je nach dem Versuchsobjekte.

Hammer (Gablonz).

**Büdinger, Konrad**, Ueber die relative Virulenz pyogener Mikroorganismen in per primam geheilten Wunden. Aus der chirurg. Klinik des Hofrathes Prof. Billroth in Wien. Wiener klin. Wochenschr. 1892. No. 22, 24, 25.

Verf. untersuchte auf der Klinik von Billroth circa in 20 Fällen die Secrete per primam geheilter Wunden bakteriologisch auf das Vorkommen pyogener Mikroorganismen, speciell von Staphylokokken und konnte dieselben fast in allen Fällen nachweisen und deren Virulenz durch das Thierexperiment sowohl, wie an der eigenen Haut feststellen. Die Fälle stammten zum Theil aus der Zeit der streng antiseptischen Wundbehandlung auf der Billroth'schen Klinik, zum Theil aus der Zeit der mehr aseptischen Behandlung der Wunden, wie sie jetzt auf der Klinik geübt wird. Zum Vergleich wurden die Untersuchungen von Bossowski (über das Vorkommen von Mikroorganismen in Operationswunden nach dem antiseptischen Verbande. Wiener med. Wochenschr. 1887. No. 8 u. 9) herangezogen, die an Wunden angestellt wurden, welche nach der damals auf der Klinik von Mikulicz in Krakau geübten Methode der Wundbehandlung behandelt wurden.

Auf Grund dieser Resultate glaubt Verf. zu folgenden Schlüssen berechtigt zu sein:

1) Wir sind noch keineswegs in der Lage von einer keimfreien Wundbehandlung zu sprechen, da keine der drei zur Verfügung stehenden Methoden im

Stande war, das Hineinfallen von Keimen aus der Luft in die Wunde aufzuhalten, resp. hineingefallene Keime insgesammt zu tödten, oder auch nur ihre Entwicklungsfähigkeit aufzuheben.

2) Keine von den drei untersuchten Wundbehandlungsmethoden ist der anderen in Bezug auf antibakterielle Wirkung vorzuziehen, dagegen wird bei möglichst aseptischem Verfahren den vorhandenen Keimen am wenigsten die Möglichkeit der Entwicklung gegeben.

3) Unter den in einem „nicht besonders durchseuchten“ Lokale vegetirenden Mikroorganismen vermögen weder die pathogenen, noch die nicht pathogenen die Heilung per primam intentionem unter allen Umständen zu stören.

4) Die in per primam heilenden Wunden häufig anwesenden Staphylokokken sind echte Eiterungserreger.

5) Jeder von den 3 Species Staphylokokkus aureus, albus und citreus können in gleicher Weise virulente Eigenschaften zukommen.

6) Jede von ihnen kann die Rolle des Trägers der stärksten Infektiosität übernehmen.

7) Das sogenannte aseptische Wundfieber wird durch Resorption solcher, in „reinen“ Wunden lebender Bakterien hervorgerufen.

Hammer (Gablonz).

**Heim L.**, Ueber einen Bakterienbefund in saurem Harn. Münchener med. Wochenschr. 1892, No. 25.

H. untersuchte den Harn eines Mannes, der an Incontinentia urinae litt. Der Urin war bei strohgelber Farbe stets trübe, die Reaktion sauer. Die zahlreich in demselben suspendirten Flöckchen bestanden aus Leukocyten und zahllosen Bakterien; letztere wurden mit dem Harn entleert; sie waren an Gestalt ähnlich den Gonokokken, liessen sich aber leicht züchten und unterschieden sich auch durch das Färbeverfahren von jenen. H. beschreibt genau die Eigenschaften seines Bacillus, der ein strenger Aerobe ist. Thierversuche mit demselben fielen negativ aus.

Die Entstehung der Affektion liess sich nicht sicher aufklären. Es handelte sich nach Heim entweder um eine Cystitis mit saurem, bakterienhaltigem Harn ohne erwiesene Gonorrhoe und Tuberkulose oder um eine Urethritis, deren Entzündungsprodukte durch irgend welchen Umstand, etwa durch die Katheterisation oder durch die mangelhafte Schlussfähigkeit des Sphinkters in die Blase gelangt waren. H. nennt die Krankheit Cystitis bezw. Urethritis cryptogenetica.

Hugo Laser Königsberg i. Pr.).

**Willach**, Distomenbrut im Muskelfleische eines Bullen. Archiv für wissensch. u. prakt. Thierheilkunde, Bd. XVIII. H. 3.

Nachdem W. auf die bisherigen Distomenfunde im Muskelgewebe von Schweinen hingewiesen hat, beschreibt er die ihm zur Untersuchung zugegangenen Fleischstücke eines Bullen, dessen gesammte Muskulatur dem Vorbericht zufolge mit zahllosen grünlichgelben, stecknadelkopf- bis hanfkorngrossen, länglichen Herden durchsetzt war. Er fand auf je 10 ccm etwa 5—6 solcher Herde. Sie bestanden aus einer zartwandigen Hülle mit wenig, wässriger Flüssigkeit und aus einem festweichen, käsigen Kern von grüngelber

Farbe und lagen sowohl im Zwischenmuskelgewebe, als innerhalb des Sarkolemmschlauches selbst. Der Kern beherbergte gedeckelte Parasiteneier (0,08 : 0,04 mm) und Distomen in verschiedenen Entwickelungsstadien. An den am weitesten entwickelten Exemplaren war Mund- und Bauchsaugnapf und gabeliger Digestionsapparat zu unterscheiden. — W. hält die grösseren Körper für Cercarien, von welchen noch unbekannt sei, welcher Distomenart sie zugehörten. Er könne nach ihrer Vertheilung im Körper nur annehmen, dass die Ausbreitung durch die Blutbahn erfolgt sei. Da ihm kürzlich wiederholt Fleischstücke mit derartigen Knötchen zugesandt worden seien, glaube er folgern zu dürfen, dass solche Veränderungen durch Distomenbrut nicht selten sind. Er hält aber die mikroskopische Feststellung für unerlässlich, da eine Verwechselung mit untergegangenen Finnen oder mit Psorospermienschläuchen, ja selbst mit tuberkulösen Bildungen und anderweitig entstandenen Knötchen denkbar sei. So habe Schütz in makroskopisch ganz ähnlichen Knoten einen noch unbekannten, drehrunden, etwas übertrichinengrossen Parasiten gefunden. — Derart verändertes Fleisch sei von Ekel erregendem Aussehen und deshalb nicht zum Genusse zuzulassen.

Ostertag bemerkt hierzu in No. 10 der Zeitschrift f. Fleisch- u. Milch-Hygiene, er habe mindestens 100 Fälle von „grünlich-gelben“ Einlagerungen in die Muskulatur des Rindes untersucht, aber niemals etwas anderes, als Bandwurmbrut (Cysticercus inermis) darin gefunden.

Reissmann (Berlin).

1. **Klaphake**, Fütterungsversuche mit amerikanischen Trichinen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. II. H. 8.
2. **Janssen**, Fütterungsversuche mit aus Amerika eingeführtem, hier trichinös befundenem gesalzenem Schweinefleisch. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 20.

1. K. verwendete zu seinen Fütterungsversuchen theils Fleisch, welches aus der Mitte eines trichinösen amerikanischen Schinkens, nahe dem Knochen entnommen und nach Farbe und Consistenz von frischem Fleische kaum zu unterscheiden war, theils unverdächtigeres Fleisch aus oberflächlicheren Theilen von Schinken und Speck gleichen Ursprungs. Die Trichinen waren verkapselt, liessen jedoch keine Spur von Verkalkung erkennen. Sie waren nicht eben sehr zahlreich vorhanden, nur etwa eine in jedem Gesichtsfelde. Von den 3 Fleischsorten verfütterte er an je 1 Kaninchen 2 mal je 1 gr und nach 5 Wochen abermals „ein Quantum“ entsprechenden Fleisches. Als die 3 Thiere 8 Tage später getödtet wurden, konnten weder im Fleische, noch im Darm Trichinen festgestellt werden. Ein viertes Kaninchen erhielt 6 mal je 2—3 g Fleisch aus der Tiefe des Schinkens. Vier Wochen darauf getödtet, zeigte auch dieses sich frei von Trichinen. K. hält es nach seinen eigenen und Anderer Versuchen für sehr wahrscheinlich, dass das in Amerika übliche Verfahren des Einsalzens von Versandfleisch bei gehöriger Aufmerksamkeit der Ausführung geeignet sei, die Trichinen während der Ueberfahrt der Waare zu tödten.

2. J. hat 7 Ratten, 3 Mäuse, 1 Katze und 1 Meerschweinchen mit trichinösem amerikanischem Fleische gefüttert. Er betont, dass dieselben kein

anderes infektiöses Material erhalten haben. Bei einer Ratte hatte er positiven Erfolg. Sie war 54 Tage lang gefüttert worden. Nach der Tödtung wurden im Dünndarm des Thieres neben einigen schon entkapselten und anderen noch eingekapselten Muskeltrichinen drei ausgebildete, geschlechtsreife Trichinen gefunden, wovon 2 weiblichen Geschlechts waren und zahlreiche Embryonen beherbergten. Junge Darmtrichinen waren noch nicht vorhanden. Bei allen übrigen Versuchsthieren, welche nach 3 bis 54 tägiger Fütterung theils starben, theils getödtet wurden, war der Befund ein negativer: im Darm wurden nur freie und eingekapselte Muskeltrichinen gefunden. Ueber den Grad der Durchsetzung des verfütterten Fleisches mit Trichinen und über die Entnahme desselben aus der Tiefe oder von der Oberfläche des Schinkens sind keine Angaben gemacht. — J. schliesst aus den Ergebnissen seiner Versuche, dass die Trichinen in amerikanischen Schinken durch die dort übliche Conservirungsmethode nicht selten getödtet werden, dass sie aber bisweilen zum Theil lebens- und entwicklungsfähig bleiben. — Die Versuche sollen fortgesetzt, und ihre Ergebnisse später ebenfalls veröffentlicht werden. Reissmann (Berlin).

---

Aus den Verhandlungen des XI. Congresses für innere Medicin in Leipzig vom 10.—23. April 1890.

Einen sehr wichtigen Abschnitt der Verhandlungen auf dem Congress bildeten die Vorträge von Emmerich, F. und C. Klemperer, Buchner, Wassermann und Metschnikoff, welche sämmtlich Immunität und Heilung von Infektionskrankheiten betrafen. Etwas Abschliessendes über dies wichtigste Kapitel der inneren Medicin bringen die Arbeiten der genannten Forscher nicht.

R. Emmerich u. Jiro Tsuboi, Die Natur der Schutz- und Heil-Substanz des Blutes.

Um die Natur der im Blutserum immunisirter Thiere vorhandenen bakterienfeindlichen Stoffe näher zu studiren, hat E. versucht, diese Bakteriengifte rein zu gewinnen. Er hat seine Versuche zum grösseren Theile mit dem Serum von Kaninchen, welche gegen den Schweinerothlauf und zum kleineren Theile mit dem von Kaninchen angestellt, die gegen die Pneumokokken-Infektion immunisirt waren. Er glaubte nachgewiesen zu haben, dass die immunisirende und heilende Wirkung des Serums an die Eiweisskörper desselben gebunden sei und suchte nun zu entscheiden, ob diese Wirkung dem Paraglobulin und Serumalbumin im gleichen Maasse zukomme, oder nur einem dieser Körper. Da er annimmt, dass die immunisirenden und heilenden Eiweissstoffe des Blutes höchst labile Verbindungen sind, die durch chemische und physikalische Einwirkungen leicht ihrer Wirkungen beraubt werden, so wandte er zur Darstellung derselben möglichst indifferente Methoden an wie z. B. die Dialyse. Bei der Darstellung des Globulins aus dem Serum hat E. nun constant gefunden, dass der Serumglobulingehalt des Blutes proportional der zunehmenden Immunität abnimmt und im vollkommen immunisirten Thier fast vollständig fehlt, daraus geht hervor, dass die immunisirende

Substanz nicht an das Serumglobulin gebunden sein kann. Bei den Thierexperimenten zeigte sich das Serumglobulin vollkommen wirkungslos, während das durch Dialyse globulinfrei erhaltene Serum seinen vollen Wirkungswerth bewahrte. Die nach Abscheidung des Serumglobulins im Blutserum noch enthaltenen Eiweisskörper, also auch das hypothetische wirksame Eiweiss, bezeichnet als Serumalbumin, erwiesen sich nun als wirksam, ebenso das Muskelalbumin. E. glaubt dann bei seinen Untersuchungen weiter als ganz gesetzmässige Thatsache constatirt zu haben, dass der durch Alkohol erhaltene Niederschlag von Serumalbumin im Serum immunisirter Thiere viel grösser ist, als der des Serums nicht immunisirter. (Bezüglich der Methode der Gewinnung der betreffenden Körper muss auf das Original verwiesen werden.) Dasselbe gilt auch von Muskelalbumin. Das Serumalbumin zeigte sich nun wirksam auch im trockenen Zustande; es enthielt also die immunisirende und heilende Substanz. In ähnlicher Weise scheinen die heilenden und immunisirenden Stoffe in dem Serum der gegen die Pneumokokkeninfektion immunisirten Thiere vorhanden zu sein.

Verfasser wendet sich dann gegen die von Klemperer aufgestellte Hypothese bezüglich des Zustandekommens der Heilung und Immunisirung bei der Pneumonie. Er glaubt nachgewiesen zu haben, dass die Pneumonie- und Rothlaufbacillen (ebenso alle die septicaemischen Infektionskrankheiten bedingenden Bakterien) im immunisirten Thier mit Beendigung des Fiebers im Blut abgetödtet sind; das Fieber entsteht durch die Kokken, nicht durch das Pneumotoxin. Die Pneumokokken gingen im inficirten Thierkörper bald nach der Invasion in grosser Zahl zu Grunde, die Proteine der abgestorbenen Bakterien gelangten in das Blut und erzeugten das Fieber. Es steht weiter fest, dass von den in den Körper eingedrungenen und in Vermehrung begriffenen Bakterien Stoffe ausgeschieden werden, welche in grösserer Concentration für die Bakterien selbst giftig sind; diese Stoffe verbinden sich nun, so meint E., mit dem aktiven Serumalbumin zu „Serumalbumin-Bakteriotoxin." Der von den Bakterien ausgeschiedene Stoff sei ein Eiweisskörper. Dieses Serumalbumin-Bakteriotoxin ist nun nach E. für die Bakterien ein sehr giftiger Stoff, für die Körperzellen ganz unschädlich. Da das immunisirende Princip im immunisirten Thier mit dem Serumalbumin sich verbindet, so nennt E. dies aktive Albumin „Immunprotein" und die Verbindung mit dem Bakteriotoxin „Immuntoxinprotein." Dasselbe soll sehr schwer in die Körperzellen eindringen und daher nur langsam der Zersetzung anheimfallen, so dass erklärt ist, warum die Immunität von langer Dauer sei und erst allmälig erlösche. In die lebenden Bakterienzellen dringe dasselbe aber sehr leicht ein, nach Art einer Osmose, weil auch aus den Bakterien heraus sehr leicht Eiweissstoffe heraustrâten; durch die Aufnahme des Immuntoxinproteins in die Bakterienzellen bei einem immunisirten Thiere würde es gespalten in Toxin und Immunprotein und hierdurch würde in statu nascendi des Giftes der Tod des Bakteriums herbeigeführt. Je mehr Albumin im Blutserum vorhanden sei, um so mehr Immuntoxinprotein könne sich bilden und um so mehr Bakterien könnten abgetödtet werden. Bei hungernden und schlecht genährten Thieren sei aber constatirt, dass im Serum die Albumine abnehmen bei Vermehrung der Globuline. Solche Thiere seien aber gegen Infektionskrankheiten sehr wenig

widerstandsfähig, ja man könne durch Hungernlassen für Infektionskrankheiten sonst unempfängliche Thiere empfänglich machen. Gerade das bei reichlicher Ernährung dem Körper täglich zugeführte und sich in „actives Eiweiss“ im Serum verwandelnde Albumin sei aber geeignet sich in „Immuntoxinprotein“ umzuwandeln und so spiele die zweckmässige Ernährung bei der Bekämpfung der Infektionskrankheiten eine hochwichtige Rolle. — Auch die natürliche Immunität beruhe darauf, dass das active Serumalbumin sich mit den von den Bakterien ausgeschiedenen Stoffen verbindet zu Immunprotein und Toxin, das in statu nascenti die Bakterienzelle selbst abtödtet. E. hofft, dass durch Einverleibung des rein dargestellten Immuntoxinproteins eine Heilung der Infektionskrankheiten möglich sein wird.

Die von E. gegebene Erklärung über das Zustandekommen der Immunität beim Schweinerothlauf und der Pneumonie hat sehr viel Hypothetisches in sich. Im Blutserum von Thieren, die gegen andere Infektionskrankheiten wie z. B. Tetanus immunisirt sind, ist das Verhältniss des Globulins zu dem Albumin ein ganz anderes, als wie E. im Kaninchenserum bei Schweinerothlauf und Pneumonie gefunden, ausserdem gewinnt die Ansicht immer mehr an Wahrscheinlichkeit, dass die im Serum vorhandenen Schutzstoffe gar nicht so labiler Natur sind, als E. annimmt. (Ref.)

H. Buchner. Ueber die Schutzstoffe des Serums. Berliner klin. Wochenschrift 9. Mai 1892.

B. hat die Einwirkung des normalen Serums auf lebende Zellen untersucht und zwar auf seine keimtödtende Wirkung bei Bakterien und die globulicide Wirkung bei rothen Blutkörperchen. Bei längerer Aufbewahrung werden beide Wirkungen schwächer und erlöschen sofort beim Erhitzen desselben auf 65°. Das Hundeserum (normales) tödtet eine Reihe von Bakterien und rother Blutkörperchen, auch die Leukocyten vom Menschen, Kaninchen und Mäusen.

Die wirkenden Stoffe im Serum seien eiweissartiger und sehr labiler Natur, daher ihre Reindarstellung sehr schwierig; der normale Gehalt des Serums an mineralischen Salzen ist für die Wirksamkeit desselben nothwendig. Der Kochsalzgehalt im Serum kann durch die Salze von Kalium und Lithium ohne Schaden der Wirksamkeit des Serums ersetzt werden, auch mit 0,7 proc. Kochsalzlösung stark verdünntes Serum behält seine Wirksamkeit, wöhrend es dieselbe bei Verdünungen mit destillirtem Wasser einbüsst. Die Alkalien haben demnach im Blutserum eine specifische Rolle, ebenso wie für das Leben und den Bestand der rothen Blutkörperchen. Nach B. sind nun ganz bestimmte Eiweisskörper des Serums, das eigentlich wirksame Princip. Er nennt dieselben „Schutzstoffe“ oder „Alexine“; dieselben stellen wegen ihrer Wirkung auf fremdartige Zellen überhaupt eine Art von genereller antiparasitärer Schutzvorrichtung dar. Die globulicide und keimtödtende Substanz sind im Hundeserum voraussichtlich identisch. Temperaturerhöhung und Licht benachtheiligen beide in gleicher Weise, eine Conservirung, ohne Verlust ihrer Wirksamkeit, vertragen die Alexine nicht. Die Alexine wirken nach Art einer Gährwirkung, indem sie chemische Bewegungszustände auf lebendes Plasma übertragen und dadurch dasselbe schädigen.

B. prüfte dann auch die gegenseitige Einwirkung von Hunde- und Kaninchenserum und konnte feststellen, dass z. B. nach 24 stündiger Einwirkung

einer Mischung von einem Theil Hundeserum auf 3 Theile Kaninchenserum die globulicide Wirkung der Mischung verschwunden war. Hierdurch sei klar, dass die Alexine auch auf extracelluläre labile Eiweisskörper wirken und so erkläre sich auch die antitoxische Wirkung des Serums immunisirter Thiere.

Ueber nachstehende Vorträge soll seiner Zeit ausführlicher berichtet werden:

F. Klemperer. Experimentelle Untersuchung über die Heilung von Infektionskrankheiten durch nachträgliches Immunisiren.

K. ist es gelungen, im Verfolg seiner weiteren Arbeiten über Immunisirung und Heilung bei der Pneumokokkeninfektion bei Thieren höhere Grade von Immunität herbeizuführen durch Einspritzungen von Kulturen, die bei 60° auf $^1/_{10}$ ihres Volumens eingeengt waren und bei subakuten Fällen auf diese Art und Weise auch nach der Infektion durch die Bakteriengifte heilend zu wirken.

G. Klemperer. Klinischer Bericht über 20 Fälle specifisch behandelter Pneumonie.

K. berichtet über 20 Fälle von Pneumonie beim Menschen, von denen 12 mit Serum hoch immuner Kaninchen behandelt wurden. Bei 7 von diesen Fällen glaubt K. durch die Seruminjektionen einen sicheren antitoxischen Effekt bemerkt zu haben.

8 andere Fälle wurden direkt mit der Injektion concentrirter auf 60° erwärmter Kulturen behandelt. In allen diesen Fällen soll 12—24 Stunden nach der Injektion lytischer Temperaturabfall eingetreten sein, beim Wiederhochgehen der Temperatur wurde eine zweite Injektion gemacht. Die Injektion von ungiftigen, stark concentrirten Bakterienkulturen hat ihre schweren Bedenken.

Wassermann. Ueber Immunität und Giftfestigkeit. Siehe das Referat in No. 14 dieser Zeitschrift. II. Jahrg. 1892.

Wernicke (Berlin).

**Vaillard L.,** Sur quelques points concernant l'immunité contre le Tetanos. Annales de l'Institut Pasteur No. 4. 1892.

Verf. wendet sich gegen die in der Arbeit von Brieger, Wassermann und Kitasato(Ref.d.Ztschr.1892.S.621)ausgesprocheneAnsicht, dass seit der bekannten Methode von Behring und Kitasato betreffend die Immunisirung von Kaninchen, eine andere oder gar bessere als die ihrige vermittelst Thymusbouillon nicht veröffentlicht sei, indem er nachweist, dass es ihm im vorigen Jahr schon gelungen, Kaninchen sicher gegen Tetanus zu immunisiren durch Injektion von filtrirten Tetanuskulturen, die ihrer Giftigkeii durch Erhitzung theilweise beraubt waren. Man muss behufs Immunisirung grosse Dosen filtrirter und erhitzter Kulturen in die Blutbahn einführen, indem man mit auf 60° erhitzten Kulturen anfängt und allmälig auf unerhitzte Kulturen herabsteigt. Nach drei Injektionen werden die Thiere schon immun und ihr Blut erhält antitoxische Eigenschaften; die Steigerung der Immunität wird hervorgerufen durch Injektion von steigenden Dosen filtrirter Kulturen. Die so übertragene Immunität dauert lange an. Bei Meerschweinchen muss man sehr viel geringere Dosen wählen, aber auch hier gelingt es Thiere zu immunisiren, welche die Immunität auf ihre Jungen übertragen.

Kitasato konnte Immunität auf diesem Wege nicht erhalten, da er zu kleine Dosen von filtrirten Kulturen genommen und diese zu stark erhitzt hatte. Ganz sicher erhält man Immunität auf dem von Behring zuerst angegebenen Wege, indem man das Gift nicht durch Hitze abschwächt, sondern durch Chemikalien. Vaillard hat hierzu nach dem Vorgange von Roux das Jod gewählt. Das Verfahren ist leicht handlich und giebt ausgezeichnete Resultate. V. bedient sich einer Lösung von Jod 1 : 500 und bringt gleiche Theile dieses Jodwassers mit gleichen Theilen filtrirter Kultur zusammen. Diese Mischung kann man sofort ohne Schaden unter die Haut oder in die Blutbahn einspritzen, man nimmt allmälich grössere Giftmengen im Verhältniss zum Jodwasser und erhält so Immunität; dieselbe wird verstärkt durch Einführung filtrirter nicht mit Jod versetzter Tetanusbouillonkulturen. — Auch Meerschweinchen kann man so immunisiren.

Bei diesem so leichten Immunisirungsverfahren, welches sich anlehnt an das von Behring und vom Referenten angewendete behufs Immunisirung grosser Thiere gegen Diphtherie, wendet sich Vaillard mit Recht gegen die Behauptung von Brieger, Kitasato und Wassermann, dass „noch keine Immunisirungsmethode, wie die ihrige, so günstige Resultate bezüglich der Immunisirung von Thieren, die mit hoher Immunität begabt wären, gegeben hätte.“

Bei aller Anerkennung der Bedeutung des Thymusextraktes ist es doch bei weitem nicht das einzige Mittel, um das Gift so zu beeinflussen, um daraus eine immunisirende Substanz zu machen. Hitze und Chemikalien sind dazu in gleicher Weise geeignet, ja in viel vollkommenerer, schnellerer, constanterer und unendlich einfacherer Art und Weise. — V. erwähnt dann, dass im Gegensatz zu der Immunisirungsmethode mit filtrirten Kulturen, erhitzt oder mit Chemikalien versetzt, — Immunität auch durch die in geringer nicht tödtlicher Menge in den Körper eingeführten Bakterien herbeigeführt werde. Verf. wird in einer ausführlichen Arbeit auf diesen Punkt zurückkommen.

V. hebt dann hervor, dass das Blut von den gegen den Tetanus sich refraktär verhaltenden Hühnern, welches als solches ohne irgend eine Gift zerstörende Wirkung ist, antitoxisch wirkt, wenn man Hühnern eine grosse Quantität filtrirter Kultur in die Bauchhöhle injicirt. Kitasato hat bekanntlich seiner Zeit und auch in der letzten mit Brieger und Wassermann zusammen erfolgten Veröffentlichung das Gegentheil behauptet; dadurch dass es V. möglich gewesen ist, mit Kitasato zusammen die Versuche an Hühnern zu wiederholen hat sich Letzterer von der Richtigkeit der Vaillard'schen Versuche überzeugt; die Differenz in den Resultaten ist so zu erklären, dass Kitasato die filtrirten Kulturen nicht in die Peritonealhöhle, sondern in die Muskulatur injicirte, dann zu geringe Dosen nahm und das Blut nicht defibrinirt untersuchte. Das Blut solcher mit grossen Dosen von filtrirten Kulturen behandelter Hühner ist in den ersten Tagen nach der Injektion sogar noch giftig, da das Gift im Körper circulirt und zuerst nicht zerstört wird; die antitoxische Wirkung des Blutes tritt nur sehr langsam ein und nimmt dann je nach dem Grade der injicirten Giftmenge zu, um lange Zeit sich zu erhalten.

Das Eiweiss der Hühnereier von Hühnern mit Blut von antitoxischer Wirkung besitzt nicht diese Eigenschaft. Wernicke (Berlin).

**Klein E.**, (London), Ein weiterer Beitrag zur Immunitätsfrage. Centralblatt für Bakteriologie No. 19. XI. Bd.

Klein sucht darzuthun, dass die Vernichtung von Milzbrandbacillen und -sporen sowie anderer für den Frosch nicht pathogenen Bakterien, nicht an der Impfstelle im Dorsallymphsack durch Phagocytose stattfindet, sondern in den Körpersäften. Er konnte nachweisen, dass Anthraxbacillen und Sporen in den Dorsallymphsack injicirt sich sehr schnell im ganzen Körper verbreiten. So waren 10, 30 und 60 Minuten nach der Injektion an der bezeichneten Stelle Milzbrandbacillen sehr reichlich im Herzblut und im Milzsaft durch das Kulturverfahren lebend nachweisbar. Der Abtödtungsvorgang der Bakterien konnte demnach nicht auf die Inokulationsstelle beschränkt sein. Da nun 2 Stunden nach der Injektion in den Lymphsack im Herzblut und in der Milz eine erhebliche Verminderung der Bakterien zu constatiren war, während zu dieser Zeit an der Injektionsstelle von Phagocytose der sich daselbst sehr reichlich vermehrenden Bacillen noch nichts zu entdecken, so ist es wahrscheinlich, dass auch die Leukocythen im Blut und in der Milz mit der Verminderung der Bacillen nichts zu thun haben. Aehnliche Resultate erhielt Klein mit Injektionen von Bacillus prodigiosus und Staphylokokkus pyogenes aureus, nur dass die Abnahme der Bakterien im Blut langsamer als wie bei Milzbrandinjektion erfolgte. Wernicke (Berlin).

**Hankin E. H.**, Ueber das Alexin der Ratte. Aus dem Cambridge Pathological Laboratory. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde 1892. XI. Bd. No. 23.

H. hat in einer früheren Arbeit (Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. B. IX. p. 336. 1891.d.Ztschr.I.p.560) gefunden, dass das Serum der Ratte seine bakterientödtende Kraft der Gegenwart eines Alexins, das sich von den anderen untersuchten Alexinen durch seine alkalische Reaction unterschied, verdankt. Von der Menge dieses Alexin im Blutserum ist auch die Grösse der Widerstandsfähigkeit der Thiere gegen Milzbrand abhängig. Dieses Alexin ist während des Lebens in den Zellen enthalten und geht erst nach dem Tode in die Körperflüssigkeiten über. Es ist H. gelungen, Mäuse am Leben zu erhalten, denen er 0,02 bis 0,07 ccm Rattenserum, gemischt mit vollvirulenten Milzbrandsporen subkutan injicirt hatte.

Roux u. Metschnikoff, welche diese Versuche wiederholten, konnten jedoch nur eine Verspätung des Absterbens der Thiere konstatiren, die bis 13 Tage nach der Impfung betrug und erklärten sich auf Grund der Untersuchung des Exsudates an der Impfstelle diese Thatsache in der Art, dass durch das injicirte Rattenserum eine starke Chemotaxis erzeugt werde, bei welcher die Phagocyten ihre schützende Wirkung entfalten können, so dass erst eine Infektion des Thieres erfolgt, wenn zufällig ein Phagocyt zu Grunde geht.

Verf., der seine Versuche abermals anstellte, erklärt sich diese Differenz in den Resultaten dagegen aus dem verschiedenen Alter der zu den Versuchen verwendeten Milzbrandsporen.

Roux und Metschnikoff verwendeten 3 und mehr Wochen alte Agar-

kulturen, Verf. nur 1—3 tägige Agarkulturen. Und da konnte er sich bei seinen neuerlichen Versuchen überzeugen, dass zu alte Milzbrandsporen mit Rattenserum vermischt und Mäusen injicirt das Absterben der letzteren nur verzögerten, während Mäuse, denen Mischungen frischer Milzbrandsporen mit Rattenserum injicirt worden waren, mit wenigen Ausnahmen auch jetzt am Leben blieben.

Eine Aufklärung hierfür kann Verf. nicht geben. Auch der Erklärung von Roux und Metschnikoff, dass die Phagocytose bedingt durch die starke chemotaktische Wirkung des injicirten Blutserums allein Ursache für das verspätete Absterben der inficirten Mäuse ist, kann Verf. nicht beipflichten, indem er sich durch Versuche überzeugen konnte, dass das Blutserum ganz junger Ratten, die bekanntlich für Milzbrand sehr empfänglich sind, die gleiche chemotaktische Wirkung auszuüben vermag, dass man auch bei der Untersuchung des Exsudates an der Injektionsstelle in solchen Fällen, wo man Mischungen von Milzbrandsporen mit Serum junger Ratten injicirt hatte, die Sporen fast ausschliesslich in den Phagocyten vorfindet, ohne dass man aber in solchen Fällen merken würde, dass das Auswachsen der Sporen in den Leukocyten verhindert oder die Infektion und der Tod verzögert würde.

Vielmehr ist es nach der Ansicht des Verf. nothwendig, dass der Phagocyt in Folge des in demselben vorhandenen Alexins erst die bakterientödtenden, oder wenigstens entwicklungshemmenden Eigenschaften erhält, um die Infektion zu verhüten. Hammer (Gablonz).

---

**Bunte H.** und **Burschell,** Ueber Zimmerheizung und Gasöfen. Journ. f. Gasbeleuchtung 1892. 35 p. 58, durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 84.

Durch verschiedene hygienische Bedenken gegen Anwendung von Gasöfen zur Heizung von Zimmern, insbesondere von Schulzimmern, wurde Verf. veranlasst 1. den Kohlensäuregehalt der Zimmerluft und die Verunreinigungen derselben durch Austritt von Verbrennungsprodukten des Leuchtgases in den geheizten Raum und 2) den Nutzeffekt der einzelnen Gasöfen zu ermitteln. Die Versuche, zu denen 11 Oefen verschiedener Konstruktion aus 7 verschiedenen Werkstätten benutzt wurden, ergaben, dass nur in 2 Fällen während 4 stündiger Heizung der Kohlensäuregehalt der Zimmerluft um 2,7 resp. 0,9 pCt. erhöht wurde, während in allen übrigen Fällen keine merkbare Menge Verbrennungsprodukte in die Zimmerluft eingetreten war. In keinem Falle trat während der Heizung unangenehmer, von unvollständiger Verbrennung herrührender Geruch auf. Die Wärmeausnutzung der verschiedenen Gasöfen schwankte zwischen 29,4 bis zu 88,7 pCt., betrug aber bei 8 von den 11 angewendeten Oefen mehr als 60 pCt. der erzeugten Wärme.

H. Alexander (Breslau).

Die Austrocknung überschwemmt gewesener Gebäude. Mittheilungen f. Grundbes. XI. p. 30.

Der Bericht beschäftigt sich zunächst mit der Behandlung von Kellerräumen nach Ueberschwemmungen. Von oben zugeflossenes Wasser muss zunächst so weit abgepumpt werden, als es das nachdringende Grundwasser gestattet. Der Rest ist zu desinficiren und zwar in Kellern, die zur Aufbewahrung von Nahrungsmitteln dienen, nicht mit Karbolsäure, sondern mit Eisenvitriol. Nach Rückgang der Ueberschwemmung ist zur Entfernung der dumpf-feuchten Luft und Pilzbildungen für Lüftung zu sorgen und zwar, wo es möglich ist, durch Oeffnen der Thür und Kellerlöcher. Ein treffliches Mittel zur Trocknung ist Chlorkalk, während zur Reinigung der dumpfen Luft die Wände mit einer Eisenvitriollösung besprengt oder abgewaschen werden. Bei stark durchnässten Aussenwänden müssen, um ein Eindringen der atmosphärischen Luft zu erzielen, alle Bekleidungen als Verputz etc. entfernt und die Fugen soweit als möglich ausgekratzt werden. Die Austrocknung nasser Innenwände wird am schnellsten durch Verbrennen von Coaks in eisernen Körben bewirkt. In niedrigen Räumen muss man die Decke vor zu starker Erhitzung durch über dem Korbe angebrachtes Eisenblech schützen. Am besten wird die Erhitzung bei verschlossenen Fenstern und Thüren vorgenommen, doch ist sie in diesem Falle nur zweckmässig, wenn ein kräftiger Abzug durch den Schornstein den durchaus nothwendigen Luftwechsel vermittelt. Wegen der Gefahr der Kohlenoxydvergiftung dürfen solche Heizungen nicht in der Nähe von Räumlichkeiten, in denen Personen schlafen vorgenommen werden. Hinsichtlich der Austrocknung und Desinficirung von Wohnungen nach Ueberschwemmungen weist der Bericht auf die vom Königl. Landrathsamt zu Koblenz anlässlich von Rheinüberschwemmungen gegebenen Vorschriften hin. Dieselben lauten:

1) Die Wohnungen müssen, soweit in ihnen Wasser gestanden, überall mit reinem, wenn möglich mit heissem Wasser, dem eine bestimmte Menge Carbolsäure zuzusetzen ist, rein abgerieben werden.

2) Das Gleiche hat bezüglich der Fussböden zu geschehen; bei gedielten Fussböden werden die Dielen am zweckmässigsten aufgenommen, mit Carbolwasser gereinigt, getrocknet und dann erst wieder aufgelegt, wenn die darunter befindliche feuchte Erde durch trocknen Boden, am besten durch Sand, ersetzt worden ist. Bei ungedielten Fussböden ist der nasse Grund solange mit heissem Sande anzuschütten, bis letzterer keine Feuchtigkeit mehr annimmt.

3) Da Wärme verbunden mit Luftzug am besten austrocknet, sind die Wohnungen nach geschehener Reinigung bei offenen Fenstern und Thüren stark und anhaltend zu heizen.

4) Müssten überschwemmt gewesene Räumlichkeiten, trotz des Verbotes, sie vor völliger Reinigung und möglichster Trocknung wegen der Gefahr für Leben und Gesundheit wieder zu beziehen, in einzelnen Fällen doch früher benutzt werden, so dürfen dieselben nicht als Schlafstellen dienen oder wenn dies ausnahmsweise gestattet wird, so dürfen in keinem Falle die Betten hart an der Wand stehen, sondern müssen von ihr durch Bretter, Decken dergl. getrennt sein, welche bei Tage zu beseitigen und Abends wieder in Gebrauch zu nehmen sind, nachdem sie inzwischen gut getrocknet wurden.

5) Die Keller sind in ähnlicher Weise wie bereits oben beschrieben zu reinigen.

6) Zur Verhütung von Viehseuchen sind die Stallungen mit Carbolwasser zu reinigen, gut zu lüften und alles nass gewordene Stroh und Rauhfutter aus ihnen zu entfernen. Verdorbenes Futter und überschwemmter Dünger ist möglichst bald aus dem Gehöft zu bringen.

7) Strassen, Plätze Hofräume etc. sind gründlichst von allem Schlamm zu säubern.

8) Alle Brunnen, in welchen ein Steigen des Wassers aus irgend welchen Ursachen bei der Ueberschwemmung verursacht wurde, sind unverzüglich auszuschöpfen oder auszupumpen und dann sorgfältig zu reinigen. Vorheriger Gebrauch des Wassers zum Genuss ist untersagt.

H. Alexander (Breslau).

Ein Wort über Fussböden. Mitthlg. f. Grundbes. XI. p. 31.

Es wird darauf hingewiesen, dass man beim Bauen und Miethen von Wohnungen sein Augenmerk auf die Fussböden richten solle. Zu den Hauptbedingungen einer gesunden Wohnung gehören fugendichte Fussböden. Dadurch dass durch die Fugen der Böden Speisereste oder Mikroorganismen hindurchfallen und vermodern, was sich auch bei Beobachtung grösster Reinlichkeit nicht immer vermeiden lässt, können solche Böden mit Fugen wahre Herde für epidemische Krankheiten werden. Es werden deshalb gegenüber den Weichholzböden fugendichte Parquetböden empfohlen, welche bequemer und auf die Dauer auch billiger zu stehen kommen. Neben den Eichenriemenparquetböden kämen noch solche aus Buchenriemen in Betracht, welche billiger als erstere sind und sich besonders zum Belegen von Wohnräumen in älteren, schon völlig trocknen Häusern, sowie der Räume in oberen Stockwerken von Neubauten eignen.

H. Alexander (Breslau).

**Emmerich B.**, Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Wandfeuchtigkeit. Münchener medicinische Wochenschrift. No. 18. S. 294.

Es fehlte bisher an geeigneten Methoden zur Bestimmung der Wandfeuchtigkeit. Die Methode von Glässgen*) hat den Nachtheil, dass sie nur gestattet, den Wassergehalt des Feinmörtels zu bestimmen. Die Methode von Lehmann und Nussbaum**) besitzt diesen Mangel in noch erhöhtem Maasse, da sie nur 2 gr zur Untersuchung zu verwenden erlaubt.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, eine Methode zu suchen, welche gestattet, beliebige Mengen Mörtel zu untersuchen, dabei aber so einfach ist, dass sie auch von dem minder Geübten ausgeführt werden kann. Er verfährt im Wesentlichen (die genaueren Details wolle man im Original nachsehen) folgendermaassen: mit einer besonders construirten Stahlstanze wird eine Mörtelscheibe (1—1¼ qdm) von beliebiger Grösse dem Mauerputz entnommen und die gesammte Masse (100—200 gr) in den Soxhlet'schen Vacuumapparat, nachdem man sie in der Stanze selbst zerkleinert hat, gebracht; ¼ Std.

*) Zeitschrift f. Biologie Bd. X. S. 246.
**) Archiv f. Hygiene Bd. IX. S. 189 u 228.

nachdem die Bethauung an dem Dreiweghahn des Abstroms verschwunden ist, wird die Trocknung als beendigt angesehen, die Mörtelschalen nach dem Erkalten gewogen.

E. konnte nachweisen, dass 100—200 gr Gesammtmörtel zur Untersuchung ausreichen, da sie Steine und Feinmörtel stets in nahezu gleichem Verhältniss enthalten, wenn sie nur gut gemischt sind. Die Fehler in Folge von ungleicher Mischung von Steinen und Steinmörtel berechnen sich auf höchstens 0.04—0.077 pCt. Controllbestimmungen ergaben thatsächlich solche Differenzen. Das nach der Methode von Lehmann und Glässgen nothwendige Sieben bedingt weit grössere Fehler (in einem Falle zweimaliges Sieben 1.02 pCt.). Ausserdem besteht aber beim Sieben noch die Gefahr der Kohlensäureaufnahme aus der Luft. Es muss daher bei einer genauen Methode das Sieben vermieden, der Gesammtmörtel zur Wasserbestimmung verwendet werden.

Die Methode von Lehmann besitzt ausser dem Fehler, der beim Sieben entsteht, noch den, dass sie den Wassergehalt der Steine ganz vernachlässigt; beide Fehler addiren sich (so findet Lehmann statt 3.535 nur 2.466 pCt. Feuchtigkeit).

E. sucht sodann noch den Fehler zu bestimmen, der beim Trocknen im gewöhnlichen Trockenschrank und im Soxhlet'schen Schnelltrockenapparat durch Kohlensäureaufnahme entsteht. Er ermittelte ihn für Aetzkalk im ersteren zu 1.84 pCt., im letzteren zu 2.06 pCt. Da der gewöhnliche Mörtel nur 10—15 pCt. Aetzkalk enthält, so dürfte der wirkliche Fehler wesentlich kleiner ausfallen. Trotzdem muss unter allen Umständen die variable Menge des Kohlensäuregehaltes der Laboratoriumsluft das Resultat unsicher machen.

Zum Schluss macht E. noch darauf aufmerksam, dass seine Methode es gestatte, die in dem gesammten Mörtelverputz eines Zimmers vorhandene thatsächliche Wassermenge anzugeben (genauere Angaben s. O.); gleichzeitig möchte er den zulässigen Wassergehalt einer Wand, den Glässgen auf 1 pCt. festgesetzt hatte, auf 2 pCt. erhöht sehen.

(Verf. vernachlässigt vielleicht nicht ganz mit Recht die Bestimmung des Hydratwassers. In dem gewählten Beispiel, bei welchen die gesammte von ihm berechnete Wassermenge 238 Liter betrug, berechnet sich der maximale Gehalt von Hydratwasser zu 124 Liter, also keine ganz geringe Menge. Anmerkg. des Ref.) E. Cramer (Heidelberg).

---

**Stutzer A.**, Das sterilisirte Fleischpepton von A. Denaeyer. Münchener medicinische Wochenschrift No. 18. S. 310.

In an der II. medicinischen Klinik zu Berlin angestellten Stoffwechselversuchen hatte Deiters*) festgestellt, dass das Denaeyer'sche Fleischpepton bei einem Patienten vollständig, bei einem anderen nahezu vollständig eine äquivalente Menge Eiweiss zu ersetzen vermochte, während nebenher eine ab-

*) a) Deiters Ueber die Ernährung mit Albumosepepton. Dissert. Berlin 1892 (siehe diese Zeitschrift Bd. 2 No. 14) (C. v. Noordens Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels. H. I) b) Münchener medicinische Wochenschrift 1891 No. 21 und Pharmaceutische Centralhalle 1891 No. 23.

solut ungenügende Menge Eiweiss in der Nahrung vorhanden war. Durch Arbeiten aus dem Schmitt'schen Laboratorium zu Wiesbaden, war entgegen diesem günstigen ein vollständig absprechendes Urtheil gefällt worden. Verf., seit lange mit Methoden zur Werthbestimmung stickstoffhaltiger Nahrungsmittel, speciell mit der Aufsuchung von Methoden zur Ermittelung des Gehaltes an Leim, Leimpepton, Albumose, Pepton u. s. w. beschäftigt, unterzog daher 3 verschiedene Proben einer eingehenden Untersuchung.

Die Analysen ergaben folgende Mittelwerthe:

| | | |
|---|---|---|
| Trockensubstanz | 21.56 | pCt. |
| darin Stickstoff | 3.093 | „ |
| Salze, Mineralstoffe | 2.54 | „ |

Die organischen Stoffe bestehen aus

| | | |
|---|---|---|
| Albumosepepton | 10.58 | pCt. |
| Pepton | 1.33 | „ |
| Leimpepton | 1.98 | „ |
| Leim | 0.75 | „ |
| Stickstoffhaltige Extraktivstoffe | 2.35 | „ |
| Stickstofffreie „ | 2.02 | „ |

Nachdem Verf. noch die 3 Vorwürfe, welche vorzugsweise dem D.'schen Pepton gemacht waren, nämlich es enthielte kein wirkliches Pepton, dagegen neben Albumose höchst wahrscheinlich Gelatine und einen schädlichen Gehalt von Borsäure, ausführlich widerlegt hat, kommt er zu dem Schluss:

Denaeyer's Fleischpepton ist ein aus Fleisch bereitetes Fleischpepton, welches selbstverständlich auch „wirkliches“ Pepton enthält. Die Menge des vorhandenen Leims ist ganz unerheblich und wahrscheinlich geringer als in den meisten der sonst im Handel vorkommenden Peptone.

E. Cramer (Heidelberg).

**Schulz**, Ueber den Schmutzgehalt der Würzburger Marktmilch und die Herkunft der Milchbakterien. Aus dem hygienischen Institut in Würzburg. Archiv für Hygiene XIV. S. 260—271.

Anknüpfend an die Untersuchungen von Clauss und Hohenkamp, welche den Keimgehalt der Würzburger Marktmilch zu 1,2—2,3 Millionen im Winter und 1,9—7,2 Millionen per ccm im Sommer bestimmt hatten, hat Schulz den Schmutzgehalt derselben nach der von Renk angegebenen Methode ermittelt. Die Vermuthung, dass der hohen Keimzahl eine beträchtliche Menge Schmutz entspräche, bestätigte sich nicht, im Gegentheil zeigte sich die Würzburger Marktmilch bedeutend reiner, als die der anderen Städte, aus denen ähnliche Untersuchungen vorliegen. Während für Leipzig im Mittel 19, für München 45, für Berlin 51,5 und für Halle 74,6 mg Schmutz im Liter (auf Kuhkoth mit 80 pCt. Wasser berechnet) gefunden wurden, enthielt die Würzburger Milch nur 15,1—23 mg.

Trotzdem ergab die bakteriologische, sofort nach dem Melken vorgenommene Untersuchung übereinstimmend mit den früheren Arbeiten einen Keimgehalt von 1.5—1.9 Millionen, und ein zweiter, unter den sorgfältigsten antiseptischen Vorsichtsmaassregeln angestellter Versuch lieferte immer noch

300000 Keime im ccm. Die Erklärung für diesen auffallend hohen Bakteriengehalt der frischen Milch, welche von Lehmann dem Verfasser gegeben wurde, ist eine durchaus plausible: die in den Ausführungsgängen zurückgebliebene oder nachsickernde Milch wird bei der reichlich vorhandenen Gelegenheit von aussen inficirt; unter der Brüttemperatur des Körpers vermehren sich die eingedrungenen Keime rasch und werden beim nächsten Melken mit herausgeschwemmt. Den experimentellen Beweis für die Richtigkeit dieser Erklärung lieferte die getrennte Untersuchung der zuerst und der zuletzt entleerten und der nach dem Melken gemischten Milch. Die Resultate giebt folgende Tabelle:

| Versuchsthier | Keimzahl im ccm | | |
|---|---|---|---|
| | Erste Milch | Durchschnittsmilch | Letzte Milch |
| Kuh . . . . . | 55566 | 2070 | 0 |
| Ziege . . . . . | 50836 | — | 0 |
| Kuh . . . . . | 97240 | 2590 | 500 |
| Ziege . . . . . | 78718 | — | 665 |
| Kuh . . . . . | 76829 | 9492 | 0 |

Reichenbach (Göttingen).

**Stutzer**, Mittheilung über das Sterilisiren der Milch und die für den Hausgebrauch empfehlenswerthesten Apparate. Centralbl. f. öffent. Gesundheitspflege, Jg. XI, H. 1.

Nachdem Verf. die Vortheile der Milchsterilisirung kurz angedeutet hat, führt er mit wenigen Worten die allgemeinen Principien der verschiedenen Sterilisationsverfahren an und betont hierbei die Wichtigkeit des luftdichten Flaschenverschlusses. Als die besten Verschlüsse hebt er die von Soxhlet und von Ollendorf angegebenen hervor. Die Verschlussvorrichtung von Soxhlet, welche aus einer, dem eben geschliffenen Flaschenhalsrande aufliegenden Gummiplatte besteht, die beim Erkalten der Milch theilweise in den Flaschenhals hineingepresst wird, habe den Vorzug der bequemeren Handhabung. Aber sie werde vertheuert dadurch, dass die Schlifffläche der Flaschen sehr sorgfältig hergestellt sein muss, und beim Reinigen häufig Verletzungen derselben vorkommen, welche einen sicheren Verschluss beeinträchtigen und die Flaschen unbrauchbar machen. Unvortheilhaft sei auch die leichte Verschiebbarkeit der Platte. Durch die Ollendorf'sche Verschlussvorrichtung, eine Gummikappe mit ventilartig wirkendem, selbstthätig schliessendem wulstigem Spalt, welche über den Flaschenhals gezogen wird, würden die angeführten Nachtheile vermieden; sie bewirke einen dauernd sicheren Verschluss. Die anfänglich bemerkbare Schwierigkeit für ungeübte Leute, die Kappe über den Flaschenhals zu streifen, sei nicht von Belang; die nöthige Geschicklichkeit werde in kürzester Zeit erlernt. Reissmann (Berlin).

1. **Lebrecht**, Die Fleischbeschau auf dem Lande und Vorschläge zu ihrer Verbesserung. Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhyg. Jg. II. H. 9.
2. **Maier**-Neckarbischofsheim, Nochmals die Fleischbeschau auf dem Lande und praktische Vorschläge zu ihrer Besserung. Ebendas. No. 10.

1) L. hat in Bayern, wo die Fleischbeschau sich auch auf die ländlichen Orte erstreckt, vielfach die Wahrnehmung gemacht, dass die empirischen Beschauer, deren Verwendung er übrigens als unerlässlich anerkennt, häufig schlechte Ausbildung und Fortbildung verrathen. Das Grundübel findet er in der schlechten Bezahlung der Leute. Die Beschaugebühr betrage 24 Pf. für Grossvieh, 12 Pf. für Kleinvieh. In der That aber bekämen die Beschauer überhaupt nichts, namentlich nicht für Kleinvieh, weil ihnen freiwillig nichts gegeben werde und sie den kleinen Betrag nicht fordern möchten. Verschiedentlich sei ihm von Beschauern gesagt worden, Einnahmen hätten sie von der Beschau nicht, deshalb wäre es ihnen am liebsten, das Amt würde ihnen genommen. — Der hohen Verantwortlichkeit ihres Berufes seien sich die meisten gar nicht bewusst.

L. meint, dem sei nur dadurch abzuhelfen, dass die Beschaugebühren erhöht, oder die Gemeinden angehalten würden, ein angemessenes Fixum zu zahlen. Die dem Thierarzte zustehenden Gebühren für Besichtigung bei Nothschlachtungen müssten von der Distriktskasse gezahlt werden. — Ferner seien die Beschauer meist schon, nachdem sie nur 2 oder 3 Mal einem Akt der Fleischbeschauausübung beigewohnt, seltener nach mehrtägigem Besuch eines unter thierärztlicher Leitung stehenden Schlachthauses mit den oberpolizeilichen Vorschriften bekannt gemacht und eidlich verpflichtet worden. Es sei unerlässlich, dass alle empirischen Beschauer einen mindestens vierwöchentlichen Vorbereitungskursus an einem gut geleiteten Schlachthause durchmachen. — Zu bedauern sei ferner der geringe Umfang der für Empiriker geeigneten Litteratur. Sehr mangelhaft sei auch die Kontrolle der Leute; sie werde nur durch den Bürgermeister und nur recht selten ausgeübt. Zweckmässiger würde es sein, die Bezirksthierärzte mit gelegentlicher Kontrolle zu beauftragen. — Die beabsichtigte Herausgabe einer Fleischschau-Instruktion müsste für die Letzteren möglichst einfach und klar sein, denn je mehr Paragraphen sie erhielte, desto mehr Irrthümer würden vorkommen.

2) M. weist aus Anlass der obigen Klagen von L. darauf hin, dass die von jenem empfohlenen Besserungsvorschläge in Betreff der empirischen Fleischbeschauer seit längerer Zeit im Grossherzogthum Baden verwirklicht sind und sich praktisch bewährt haben. Gewissermassen „als Ergänzung" zu obigen Vorschlägen empfiehlt er: 1. Sorgfältige Auswahl des Fleischschaupersonals; ausser Intelligenz und einer gewissen Summe von Kenntnissen sei besonders Charakterfestigkeit gegenüber Bestechungsversuchen erforderlich. 2. Angemessene Bezahlung; der Fleischbeschauer müsse Gemeindebeamter werden. 3. Beschränkung der Berechtigung zur Ausübung der Beschau bei Nothschlachtungen auf die approbirten Thierärzte. 4. Einen mindestens vierwöchentlichen Vorbereitungskursus in einem gut geleiteten Schlachthause. 5. Zur Belehrung Lytin's bewährtes, leicht verständliches Handbuch, „Anleitung zur Ausübung der Fleischbeschau." 6. Vierteljähr-

liche Kontrolle durch die Bezirksthierärzte und Berichterstattung seitens der Letzteren über den Ausfall derselben.

Reissmann (Berlin).

**Weigmann H.**, Die Säuerung des Rahms mittelst Bakterien-Reinkulturen. Landw. Wochenblatt f. Schleswig-Holstein 1890, No. 29.

**Weigmann H.**, Neue Mittheilungen über Rahmsäuerung mittelst Reinkulturen von Säurebakterien. Landw. Wochenblatt für Schleswig-Holstein 1890, No. 48.

**Weigmann H.**, Erfahrungen über die Rahmsäuerung mit Bakterien-Reinkulturen. Landw. Wochenblatt für Schleswig-Holstein 1892, No. 16.

Butter kommt entweder als Süssmilchbutter oder als Sauerbutter zu Markte. Der eigenthümliche angenehme Geschmack und Geruch, welcher die letztere auszeichnet, rührt von einer Gährung her, die man den Rahm vor der Verbutterung durchmachen lässt und „Säuerung des Rahms" nennt. Es ist dies eine Milchsäuregährung, die man dadurch einleitet, dass man dem Rahm 2 bis 3 pCt. sauergewordene Milch, den sogenannten „Säurewecker," hinzusetzt.

Bakterienarten, welche aus dem Milchzucker der Milch Milchsäure bilden, giebt es in Luft und Wasser eine grosse Anzahl und sie gerathen aus diesen auch in die Milch hinein. Am häufigsten wird das Sauerwerden der Milch durch den Milchsäurebacillus bewirkt, welcher zugleich dadurch ausgezeichnet ist, dass er neben der Milchsäure andere Stoffe wenigstens in nennenswerther Menge nicht entstehen lässt. Kommen aber andere Bakterien, welche immer und zwar um so zahlreicher vorhanden sind, je weniger sauber und luftig die Räumlichkeiten der Milchwirthschaft sind, neben den Milchsäurebacillen oder gar überwiegend in der Milch und dementsprechend auch in dem damit versetzten Rahm zur Entwicklung, so wird durch ihre Stoffwechselerzeugnisse schliesslich die Butter und namentlich ihr Geschmack beeinflusst. Nun giebt es einzelne Bakterien, welche aus dem Milchzucker der Milch eigenthümlich feine obstartig riechende Stoffe bilden und das Butteraroma zwar nicht geradezu erzeugen, aber doch bei seiner Bildung betheiligt zu sein scheinen; diesen stehen aber in viel grösserer Zahl andere Bakterien gegenüber, die eine ungünstige Einwirkung haben. Hiermit hängt es zusammen, wenn die Butter „fehlerhaft" d. h. ölig, talgig, fischig, thranig, bitter wird, nach Rüben schmeckt, leicht ranzig, schmierig wird und schnell verdirbt.

Um derartige „Butterfehler" auszuschliessen, hat der Verf. ein Milchsäurebakterium von bekannten Eigenschaften und erprobter Wirkung gezüchtet und Kulturen desselben den Molkereien zur Verfügung gestellt. Zentrifugirte oder abgerahmte Magermilch, welche man nach vorheriger Erwärmung auf 60° oder auch ohne dieselbe schnell und stark abgekühlt und einige Zeit bei niederer Temperatur gehalten hat, um die Entwicklung der darin enthaltenen Bakterien niederzuhalten, wird mit der Reinkultur versetzt: im warmen Raum (etwa 20° C.) wird dadurch alsbald eine kräftige Gährung und eine Ueberwucherung der sonst etwa noch vorhandenen andersartigen Keime hervorgerufen, welche bei freier Entwicklung vielleicht unerwünschte Stoffe im Rahme gebildet hätten. In etwa 24 Stunden

ist die Milch „sähmig“ geworden, wird dem Rahm hinzugesetzt und macht ihn in etwa derselben Zeit unter ähnlichen Bedingungen zum Verbuttern fertig.

Die Berichte der Molkereien, welche seit etwa 2 Jahren diese Methode angewendet haben, lauten übereinstimmend günstig. Alle auf fehlerhafter Gährung beruhenden Butterfehler waren durch die Anwendung der Reinkulturen sofort gehoben und an Stelle der bisher mangelhaften Butter wurde eine solche erzielt, die sich durch Reinheit des Geschmacks und durch langdauernde Haltbarkeit desselben auszeichnete, obschon das Aroma etwas weniger kräftig war als bei Butter, bei welcher die Rahmsäuerung auf dem gewöhnlichen Wege zu Stande gekommen war. Aber auch von Molkereien, welche nicht mit Butterfehlern zu kämpfen hatten, ist der grosse Vortheil anerkannt worden, welcher bei Anwendung der Reinkulturen darin liegt, dass die Güte und Reinheit der Butter ganz gleichmässig immer dieselbe bleibt, auch während des Fütterungswechsels, während des Kalbens einzelner Kühe u. s. f. Ganz wie in der Brauerei durch die Einführung der Hefe-Reinkulturen, werden in der Molkerei durch die Reinkulturen der Säurebakterien Unsicherheiten und Zufälligkeiten beim Betrieb gehoben und ausgeschlossen.

Globig (Lehe).

**Kastner W.**, Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Infektiosität des Fleisches perlsüchtiger Rinder. Münchener med. W. 1892. No. 20.

Verf. hatte früher in einer Versuchsreihe, in der er Fleischsaft von perlsüchtigen Rindern Meerschweinchen in die Bauchhöhle injicirte, in allen (16) Fällen negative Resultate erhalten. Im Widerspruch dazu standen die Ergebnisse Steinheil's, welcher unter Benutzung des Fleisches von an Tuberkulose verstorbenen Menschen nach derselben Methode in allen Fällen die Meerschweinchen tuberkulös werden sah. Diesen Widerspruch sucht Kastner in einer neuen Versuchsreihe zu klären.

Beim Rinde ist der gewöhnliche Verlauf der Tuberkulose der, dass die Tuberkelknoten verkalken und nicht, wie es das Gewöhnliche bei der menschlichen Tuberkulose ist, verkäsen und eitrig zerfallen. Aus dieser Verschiedenheit erklärt sich Verf. das verschiedene Ergebniss seiner früheren und der Steinheil'schen Versuche und benutzte daher bei seiner neuerdings angestellten Versuchsreihe Fleisch von Rindern, bei welchen ausnahmsweise die Tuberkulose wie beim Menschen den Ausgang in Verkäsung genommen hatte. Es waren hochgradig kranke Thiere, deren Fleisch in 6 unter 7 Fällen seitens der Fleischbeschau für ungeniessbar erklärt, während es im 7. Falle zum Verkauf zugelassen worden war. Von dem Fleischsaft dieser 7 Rinder injicirte er nach seiner früheren Methode in die Bauchhöhle von Meerschweinchen und erhielt nun in der That vorwiegend positive Resultate. Nur bei den 2 Versuchen mit dem Fleisch des zum Verkauf frei gegebenen, am wenigsten erkrankten Thieres blieben die Meerschweinchen gesund, in allen anderen Fällen (10 Versuche mit 6 Fleischproben) wurden sie tuberkulös.

Verf. kommt aus diesen Ergebnissen zu dem Schluss, dass das Fleisch perlsüchtiger Rinder nicht ohne Weiteres als gesundheitsgefährlich zu verwerfen sei, wie es kürzlich der Pariser thierärztliche Kongress forderte, sondern dass es bei Beurtheilung der Infektionsgefahr auf die pathologisch-anatomischen

Verhältnisse ankomme. Während Fleisch von Thieren, welche verkalkte Tuberkelknoten aufweisen, als relativ ungefährlich anzusehen sei, müsse solches von Thieren mit verkästen Knoten als in hohem Grade infektiös betrachtet und deshalb vom Verkauf ausgeschlossen werden. Sache einer tüchtigen Fleischbeschau müsse es sein, von Fall zu Fall die Entscheidung zu treffen. In dieser Hinsicht betont Verf., dass wie seine Versuche ergaben, das Fleisch in allen von der Fleischbeschau beanstandeten Fällen sich infektiös erwiesen habe, das freigegebene dagegen nicht.

Ob die Münchener Beamten stets ein so gleichmässig richtiges Urtheil abgeben, bezw. ob sonst überall die Fleischbeschauer sich ebenso geschickt erweisen werden, wie ihre Münchener Kollegen, darf man füglich wohl bezweifeln. Die preussische Regierung hat bekanntlich vor Kurzem zu der in Rede stehenden Frage Stellung genommen. Nach dem Ministerialerlass vom 26. März 1892 ist eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält, oder auch ohne dies, wenn das perlsüchtige Thier abgemagert ist. Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thiers für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu halten, wenn das Thier gut genährt ist und die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ oder auch in mehreren mit einander direkt oder durch Lymphgefässe oder Blutgefässe des Lungen- oder Pfortaderkreislaufs mit einander verbundenen Organen derselben Körperhöhle vorgefunden werden. Auf die Beschaffenheit der Perlknoten in dem von Kastner betonten Sinne wird in dem Erlass keine Rücksicht genommen.

P. Sperling (Berlin).

**Ostertag**, Der jüngste Tuberkulose-Erlass für das Königreich Preussen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. II. H. 8 (u. 10).

**Schmaltz**, Die Beurtheilung des Fleisches tuberkulöser Thiere in Preussen. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 21.

1. Der preussische Ministerialerlass vom 26. März 1892, betr. die Beurtheilung der Geniessbarkeit des Fleisches tuberkulöser Rinder, setzt unter Aufhebung der bezüglichen früheren Bestimmungen fest, 1.) dass das Fleisch solcher Thiere für gesundheitsschädlich zu erachten ist, wenn es selbst Perlknoten enthält oder das perlsüchtige Thier abgemagert ist, dass es dahingegen 2) für geniessbar zu halten ist, wenn bei gutem Nährzustande des Thieres Perlknoten ausschliesslich in einem Organ, oder in mehreren, einer Körperhöhle angehörigen Organen gefunden werden, welche miteinander direkt oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, die nicht dem grossen Kreislauf angehören. Fleisch, welches hiernach für geniessbar zu halten ist, soll in der Regel nicht mehr für minderwerthig erachtet und unter Aufsicht verkauft, sondern dem freien Verkehr überlassen werden. In zweifelhaften Fällen dürfte ein approbirter Thierarzt heranzuziehen sein. — Die Frage, ob das Fleisch perlsüchtiger Rinder für verdorben zu erachten ist und ob der Verkauf gegen § 367 [7] des Str.-G.-B. oder gegen das N.-M.-G. vom 14. Mai 1879 verstösst, fällt der richterlichen Entscheidung anheim. — Diese Bestimmungen sind zum Theil im Erlass selbst begründet worden.

O. erkennt die bedeutenden Vorzüge dieses Erlasses vor seinen Vorgängern an, namentlich die grössere Klarheit seiner Fassung, findet aber doch nicht alle darauf gesetzten Hoffnungen erfüllt. Jedoch bezeichnet er selbst seine Ausstellungen als nebensächlich gegenüber den Vorzügen. Er hätte den veralteten, nicht immer zutreffenden Ausdruck „Perlsucht“ lieber vermieden gesehen, namentlich aber gewünscht, dass die Tuberkulose der Schweine mit hineinbezogen worden wäre. — Er findet einen Widerspruch zwischen dem Passus des Absatz 4, dass eine Uebertragbarkeit der Tuberkulose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen sei, und demjenigen im Absatz 2, welcher besagt, dass eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Vieh der Regel nach dann anzunehmen ist, wenn das Fleisch selbst Perlknoten enthält. Dieser Widerspruch sei indessen weniger für die Praxis der Fleischbeschau, als für die Beurtheilung pro foro von Belang. — Ferner hält O. es für unbegründet, dass bei der Beurtheilung der Erkrankung mehrerer Organe ein Nachdruck auf ihre Zugehörigkeit zu einer Körperhöhle gelegt wird. — Endlich erblickt er einen Mangel darin, dass — wie in den früheren Erlassen — nur die Extreme der Ausbreitung berücksichtigt sind, während für die Beurtheilung der zahlreichen dazwischenliegenden Fälle nicht einmal eine Andeutung gegeben ist. — Als besonders werthvoll hebt er hervor, dass in den Fällen zu 2 in der Regel keine Verkehrsbeschränkung erfolgen soll und dass in zweifelhaften Fällen die Entscheidung in die Hände eines Thierarztes gelegt wird. — Den letzten Passus, welcher in gewissen Fragen die Entscheidung dem Richter anheimgiebt, bezeichnet O. als unklar. Nach seiner Ansicht soll derselbe der missbräuchlichen Anwendung des Erlasses vorbeugen, etwa alle mit lokaler — auch stark ausgebreiteter! — Tuberkulose behafteten Thiere von gutem Nährzustande zum freien Verkehr zuzulassen. Der Sachverständige habe, unbeschadet der im Allgemeinen in dem Erlasse gegebenen Anhaltspunkte, jedesmal im Einzelfalle genau zu prüfen, ob das Fleisch als verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes oder des Strafgesetzbuches zu betrachten sei.

Dass die richterliche Entscheidung sich zunächst auf eine sachverständige Begutachtung stützen müsse, hätte kaum besonderer Erwähnung bedurft.

2. Auch S. hebt die Vorzüge des jüngsten Erlasses in einem längeren Artikel hervor, in dessen Eingange er einen interessanten Vergleich zwischen den 5 seit dem 22. Juli 1882 ergangenen Erlassen anstellt und ihre Vervollkommnung zeigt. Er hält den Erlass für „geeignet, die durch den Uebereifer ärztlicher und einzelner thierärztlicher Sachverständigen verursachten Auswüchse der Fleischbeschau zu beseitigen.“ Besonders werthvoll sei die Bestimmung, dass das als geniessbar zu bezeichnende Fleisch in der Regel als vollwerthig zu erachten sei. Da nach der Statistik über die Tuberkulose in Deutschland sich in den Schlachthäusern Tuberkulose nur eines Organes in 50,5 pCt., und nur einer Körperhöhle in 16 pCt. der Fälle gefunden habe, sei in $66\frac{1}{2}$ pCt. aller Fälle eine bündige Vorschrift gegeben.

Die meisten Ausstellungen Ostertag's sucht er als unbegründet hinzustellen. Nur dass die Schweinetuberkulose ebenfalls hätte mit einbegriffen werden können, giebt er als richtig zu, entschuldigt aber den Mangel damit, dass

bis zur Regelung dieser Frage besser erst noch weitere Erfahrungen gesammelt würden. Bis dahin würden die Sachverständigen den in Rede stehenden Erlass auch bei Beurtheilung der Schweinetuberkulose sinngemäss anwenden. — Vornehmlich wiederspricht S. Ostertag's Auslegung des oben erwähnten Schlusspassus, die richterliche Entscheidung betreffend, als ob nämlich die gegebenen concreten Bestimmungen in Bezug auf das als geniessbar anzusehende Fleisch nicht in allen Fällen bindend wären.

Ostertag begründet in einem „Nachtrage seiner Besprechung" im 10. Hefte seiner Zeitschrift gegenüber obiger „Antikritik" des Näheren seine früheren Aussetzungen. Reissmann (Berlin).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Im verflossenen Jahre wurden im Schlachthaus von Paris 22321 Einhufer zur Schlachtung praesentirt und davon 21567 zum Verbrauch als Nahrungsmittel zugelassen. Schätzt man den mittleren Fleischertrag von einem Pferd oder einem Maulthier auf 220 kg und den von einem Esel auf 50 kg, so beläuft sich der Gesammtertrag von 21231 Pferden auf 4670820 kg, von 275 Eseln auf 13750 kg; die Jahresmenge von Einhuferfleisch betrug demnach 4697930 kg. Davon wurde ein Drittel direkt an die Consumenten verkauft, die übrigen zwei Drittel wurde zur Fabrikation von Salami verwendet. Der Preis des Fleisches betrug pro kg 1—2 Fr. für Filet, 60 cent. bis 1 Fr. für Schenkel und Oberrippenstück; 30—60 cent. von 61 Maulthieren auf 13420 kg, für das übrige Fleisch. (La clinica veterinaria 1892 No. 10 durch Arch. f. animal. Nahrungsmittelkunde 1892 No. 8—9.)

---

In Paris ist eine wichtige Maassregel zur Verhütung der Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten getroffen worden, indem man dort drei Desinfektionsöfen dem Publikum zum unentgeltlichen Gebrauch überlassen hat; auch in der neu errichteten Infektionsanstalt der Stadt Zürich geschieht die Desinfektion „vorläufig" unentgeltlich, wenigstens für den engen Kreis der Stadt. (Schweiz. Blätter für Gesundheitspflege 1892 No. 16.)

---

Verlag von August Hirschwald. Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. September 1892. № 18.

## Der Gang der diesjährigen (russischen) Choleraepidemie.

Nach den Veröffentlichungen des Kais. Reichsgesundheitsamts und nach Zeitungsnachrichten.

von

Marinestabsarzt Dr. Sander

kommandirt zum hygienischen Institut der Universität Berlin.

Die diesjährige Choleraepidemie zeichnet sich zunächst dadurch aus, dass sie wieder, wie in Zeiten vor Erbauung des Suezkanals den Landweg zu ihrem Einzuge nach Europa benutzt hat, während sonst die Epidemieen der letzten Jahrzehnte auf dem Seewege einbrachen.

Die ersten Nachrichten stammen aus Herat in Afghanistan, aber über dem eigentlichen Ursprung der Seuche liegt ein gewisses Dunkel. Die Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes geben einen Bericht aus Simla vom 28. Juni wieder, in dem mitgetheilt wird, dass im Frühling dieses Jahres in Indien eine Choleraepidemie in ausserordentlich heftiger Form ausgebrochen sei und von dort aus Kaschmir, Afghanistan und Persien ergriffen habe.

Der Bericht schildert dann die Weiterentwicklung des Genaueren: „Mitte März d. J. begann in Hurdwar — Nordwestprovinz, Saharanpur-Distrikt — eine mit einem Jahrmarkt verbundene religiöse Wallfahrt der Hindus. Jedem Hindu gilt es als Gewissenspflicht, zu bestimmten Zeiten an dieser Stelle, wo der Ganges aus dem Gebirge in die Ebene hervortritt, einmal gebadet zu haben. Der Ort ist als Entstehungspunkt für Epidemieen berüchtigt.

Bei dem im Jahre 1891 stattgefundenen grossen Jahrmarkt waren ca. 250000 Personen versammelt und es gelang, den Ausbruch einer Epidemie zu verhüten. Bei dem in diesem Jahre abgehaltenen Jahrmarkt sollen nur ca. 70000 Personen in Hurdwar gewesen sein, als die Epidemie ausbrach. Als ein wesentlich ungünstiger Umstand wird erwähnt, dass bei der diesjährigen Dürre die Badestelle der Pilger wenig fliessendes Wasser enthalten hat und eine stagnirende Pfütze gewesen ist. Die Wirkungen hiervon lassen sich ermessen, wenn man sich vergegenwärtigt, dass sterbende Hindus noch im letzten Moment in jenes Wasser getaucht werden.

Am 22. März d. J. traten die ersten Cholerafälle in Hurdwar auf und am

25. d. M. wurde in Folge dessen der Jahrmarkt durch die Polizei geschlossen. Am Orte selbst sollen im Ganzen nicht über 100 Todesfälle vorgekommen sein.

Im Gefolge der aus Hurdwar heimkehrenden Pilger hat sich die Epidemie nun über Indien verbreitet, zunächst an den Hurdwar benachbarten Eisenbahnstationen der durch den Punjab führenden Nordwestbahn. In Delhi wurden, um ein Beispiel anzuführen, am 30. März 11 cholerakranke Pilger aus dem aus Hurdwar anlangenden Bahnzug gehoben. Am 2. April starben 6 Personen in Delhi an der Cholera, die nicht in Hurdwar gewesen waren, und 4 Tage darauf hatte die Epidemie 110 Erkrankungen mit 73 Todesfällen verursacht. Am 18. April war die Epidemie weiter nach Westen, nach Lahore vorgedrungen; bis zum 11. Juni waren in Lahore und Umgegend 2000 Erkrankungen an Cholera mit 1100 Todesfällen verzeichnet worden. Im Hissar-Distrikte im Punjab, der 504 000 Einwohner zählt, starben seit Beginn der Epidemie bis Anfang Juni 3500 Menschen.

Am 15. April wurde gemeldet, dass die Cholera nach Afghanistan hinübergegangen sei. Vom 19.—29. April starben in Kabul 5575 Personen an der Cholera. Ebenso wurde aus Herat berichtet, dass die Cholera in heftiger Form dort ausgebrochen sei und dass gegen 2000 Personen daran gestorben seien. Dieser Bericht lässt übrigens die Epidemie in Herat bereits von Ende Februar an beginnen.

Dieselbe Zeitangabe über das erste Auftreten der Cholera in Herat macht auch die „St. Petersb Ztg.“ vom 15./27. Juni d. J. unter ihren amtlichen Nachrichten: „Die erste Mittheilung über die Seuche stamme vom 28. Februar d. J. aus Herat.“

Dagegen wird aus Persien berichtet, dass die Cholera nach den persischen Orten an der afghanischen Grenze durch afghanische Nomaden von Herat aus verschleppt sei, wo sie seit Mai herrsche.

Es scheint also immerhin fraglich, ob man die jetzige Epidemie wirklich auf die zurückführen kann, die im Frühjahr dieses Jahres in Hurdwar ausgebrochen ist.

Eine andere Möglichkeit wäre diese: Ausgang 1891 wüthete als direkte Fortsetzung einer 1889 und 90 in Mesopotamien und Persien herrschenden Choleraepidemie diese Seuche in Kleinasien und Syrien, sowie in Arabien. In Syrien und Kleinasien waren 1891 namentlich die Vilajets Aleppo, Aintab, Beirut und Damaskus ergriffen. In letzterem Vilajet beginnt die Epidemie erst im Oktober 1891 und dauert bis zur zweiten Januarwoche 1892. In der Nummer der Veröffentlichungen u. s. w. vom 26. Januar 1892 findet sich ferner die Angabe, dass auch im Vilajet Bagdad am Euphrat sporadische Fälle von Cholera vorgekommen seien. Aus dem Vilajet Beirut wird in einer amtlichen Meldung vom 1. März, mitgetheilt in der Nummer vom 22. März der Veröffentlichungen des Kais. Reichs-Gesundheitsamtes berichtet, dass in 5 Ortschaften bis zum 16. Januar 198 Erkrankungen und 112 Todesfälle zur Anzeige gekommen seien. Im Vilajet Aleppo und Aintab und nördlich von ihnen herrschte die Cholera heftig vom September bis Dezember; vom 11. Oktober wird amtlich aus Konstantinopel gemeldet, dass 22 Ortschaften der Bezirke Djisiri-Sur, Orfa und Surudj von der Seuche befallen wären und aus Zor (Vilajet Aleppo), dass noch vom 28. Dezember 1891 bis

4. Januar 1892 Erkrankungen und Todesfälle an Cholera zur Anzeige gekommen seien.

Ueber Arabien besagen amtliche Nachrichten aus Hodeida vom 5. Januar 1892, dass die Seuche in Assyr und Jemen erloschen sei. Nach Angaben des Dr. Sachs war sie durch einen Militärtransport aus Syrien dorthin verschleppt worden. Ein grosser Theil dieser Soldaten sei gleich nach der Ankunft ins Innere gegangen und bald nach ihrem Eintreffen in den Ortschaften sei die Cholera aufgetreten, so z. B. in Badje und Marava. Im Innern Arabiens herrschte sie noch zur Zeit der Meldung in: Sana, Taas, Nedjid, Sukelhams.

Es wäre nun sehr wohl denkbar, dass auch von einem dieser verseuchten Orte aus die Cholera mit heimkehrenden Pilgern nach Herat eingeschleppt wäre, falls die Nachricht zu Recht besteht, dass sie in dieser Stadt schon im Februar aufgetreten sei.

Wie dem auch sein mag, an Ausdehnung nach Westen hin gewinnt die Epidemie erst mit dem Auftreten der aus Hurdwar stammenden in Afghanistan. Im Mai hat sie dort schon eine solche Ausbreitung und Heftigkeit gewonnen, dass sich die russische Regierung genöthigt sieht, amtliche Maassregeln zur Verhütung einer Einschleppung zu treffen. Nach Meldung aus Petersburg vom 14. Mai beschliesst eine eigens eingesetzte Kommission zum Schutze des Transkaspigebietes die Anlage von Wasserzisternen, die Ueberwachung der Transkaspibahn durch Errichtung von Hilfskomitees, Kontrole der die Grenze überschreitenden Reisenden und Bereithaltung von Hospitälern mit zusammen 840 Betten für den Fall der Einschleppung.

Ferner wurde beschlossen:

1. einen Bakteriologen nach Herat zu kommandiren;
2. desgleichen zwei Aerzte nach den bedeutenderen Handelspunkten;
3. die Ueberwachung der in Duschak und Aschabad ankommenden Reisenden zu verstärken;
4. rechtzeitig Aerzte für die von der Cholera bedrohten Ortschaften zu designiren;
5. an der Grenze Afghanistans und Persiens Kordons einzurichten, bezw. die schon bestehenden zu verstärken;
6. bei dem Ausbruch der Cholera in Chorassan die Küstenwache am Kaspischen Meere zu verstärken;
7. desgleichen auch die Ueberwachung der Transkaspibahn, und bei den Stationen Räume für Cholerakranke zu errichten;
8. die Pilgerfahrten nach Mesched zu untersagen;
9. für allgemeine Hebung der sanitären Verhältnisse Sorge zu tragen;
10. die Assignirung der nöthigen Summen zur Ausführung vorstehender Maassregeln bei den Ministerien des Innern und der Finanzen zu beantragen.

Schon am 25. Mai kommt dann aus Teheran die Nachricht, dass in der Ortschaft Turbet Scheich Djami die Cholera herrsche, eingeschleppt von Herat durch afghanische Nomaden, und zwar seien in der letzten Woche 180 Erkrankungen an Cholera mit 60 Todesfällen vorgekommen; es sei jedoch in den letzten 3 Tagen eine rasche Abnahme der Seuche bemerkbar. Was es mit dieser Abnahme für eine Bewandtniss hat, lässt sich aus der nächsten

Meldung vom 7. Juni ersehen: „In der Umgebung von Turbet Scheich Djami und Mesched sei die Cholera in Abnahme begriffen“; d. h. also die Cholera ist wieder um einen erheblichen Schritt weiter nach Westen hin vorgerückt. Für die Stadt Mesched wird dabei die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle unter dem 1. Juni auf 20, bezw. 5 bis 8 täglich, angegeben, unter dem 2. Juni für die letzten 21 Stunden die Todesfälle auf 110 und unter dem 7. Juni für die vorangegangenen 3 Tage auf 190. Die „Times“ berichten gar von 400 Todesfällen am 9. Juni und keiner Abnahme der Sterblichkeit am 10. Juni. In einer späteren Meldung wird gesagt, dass schon am 26. Mai in Mesched 46 Erkrankungen an Cholera vorgekommen seien und nach Angabe des britischen Agenten in Mesched ist der erste Cholerafall dort schon am 23. Mai aufgetreten.

In der Veröffentlichung des Kaiserl. Reichs-Gesundheitsamtes vom 6. Juli 1892 (S. 435) findet sich ferner die Angabe, dass die Cholera Anfang Juni auch in den Dörfern auf dem Wege von Mesched nach Nischapur erschienen sei und in der Zeit vom 5. bis 11. Juni in Sebzewar 503 Todesfälle veranlasst habe, also wieder weiter nach Westen vorgerückt sei. Amtliche Nachrichten aus Teheran vom 8. Juni behaupten freilich noch, dass die Cholera noch nicht über Mesched hinausgegangen sei; ein Beweis, wie unzuverlässig sämmtliche Mittheilungen aus diesen Gegenden sind.

Mit dem Uebergreifen der Cholera von Afghanistan nach Persien werden in Russland abermals neue Verfügungen gegen eine Einschleppung getroffen: so wird am 9. Juni das Ueberschreiten der Grenze in anderen Orten als in Belossuwar, Dschulfa und Dschesrail verboten.

Vom 11. Juni datirt ein Erlass des Ministeriums des Inneren, der folgendes anordnet:

a) Sobald die Cholera in der Nähe der persischen Kaspiküste sich zeige, sollen den örtlichen russischen Konsuln Aerzte zugetheilt werden, denen die sanitäre Kontrole der nach Russland bestimmten Schiffe obliegt;
b) Die Schiffe sind vor der Beladung einer Kontrole zu unterziehen und nöthigenfalls zu desinfiziren, bezw. nach ihrer Ankunft in einem russischen Hafen in Quarantäne zu legen;
c) Die auf den Schiffen etwa erkrankten Personen sind in der Choleraabtheilung, welche in allen Häfen eröffnet wird, unterzubringen;
d) Passagiere sind nur auf Schiffen mit Arzt zu befördern;
e) Im Wolgadelta wird eine bakteriologische Kontrolstation errichtet;
f) Desgleichen in Usum-Ada für die mit der Eisenbahn anlangenden Reisenden.

Ferner werden die üblichen Bestimmungen über Einfuhr von Lumpen u. s. w. getroffen und „Anleitungen zur Desinfizirung von über Quarantäne-Inspektionen eingehende Waaren“ gegeben.

Aber die erwähnten Maassnahmen kommen zu spät oder erfüllen ihren Zweck nicht: fast gleichzeitig wie in Mesched tritt die Seuche auch schon in Baku auf, der grossen Hafenstadt und Petroleumplatz an der europäischen Küste des Kaspisees; für die Zeit vom 4.—9. werden täglich 8—12 Todesfälle und für die vom 6.—12. Juni a. St. bereits 164 Erkrankungen und 70 Todesfälle aus Baku gemeldet.

Nach den russischen Nachrichten scheint die Cholera zur selben Zeit wie in Meschd auch in Aul Kaachka nahe der Transkaspibahn sich gezeigt zu haben, und ebenso wird ihr gleichzeitiges vereinzeltes Auftreten unter Eingeborenen und Truppen in Transkaspien, Turkestan und Samarkand gemeldet. Da nun Baku fast den ganzen Verkehr aufnimmt, der über die Transkaspibahn und den Kaspisee von Asien nach Europa geht, so ist es kein Wunder, dass durch die Flüchtlinge von den östlicher gelegenen Ortschaften die Cholera gerade zuerst in Europa nach Baku eingeschleppt wird.

Bei den nach allen Schilderungen geradezu unglaublichen sanitären Verhältnissen Baku's*) ist es aber ohne weiteres verständlich, dass die Seuche gerade hier einen überaus günstigen Boden fand, und bei der Eigenschaft Baku's, als Mittelpunkt des gesammten Verkehrs von der Transkaspibahn nach dem europäischen Russland hin, war damit ein Infektionsheerd für ganz Südrussland gegeben, wie er gefährlicher gar nicht gefunden werden konnte. Dazu kommt noch, dass sich die russischen Schutzmaassregeln auch hier eben so ungenügend erwiesen, eine Weiterverbreitung der Seuche zu verhüten, wie sie nicht ausgereicht hatten, die Cholera von dem transkaspischen Gebiete fernzuhalten. Nichtsdestoweniger wird auch jetzt amtlich versichert, dass in den Gubernien Astrachan, Saratow, Taurien, dem uralischen Gebiet und in den Häfen des schwarzen Meeres nachhaltige Maassregeln gegen die Choleragefahr getroffen seien.

Es erfolgt denn auch sofort nach Ausbruch der Seuche in Baku ein sprungweises Vorgehen längs der Hauptverkehrsrichtungen und -Gelegenheiten: längs der transkaukasischen Bahn über Tiflis in der Richtung auf Batum und Odessa, und mit der Dampferverbindung längs der Ostküste nach Petrowsk und Astrachan hin, und von hier die Wolga hinauf. So kommt gleichzeitig mit der Nachricht, dass seit dem 4.—9. Juni die Cholera in Baku mit 8—12 Todesfällen täglich grassire, die Meldung, dass auch in Tiflis schon Todesfälle an dieser Seuche vorgekommen seien, und unter demselben Datum (dem 25. Juni) auch von Petrowsk und Astrachan. Die Verbreitungsart ist überall die gleiche: zuerst erkranken einige der zugewanderten Flüchtlinge aus Baku und kurze Zeit danach ist die Seuche allgemein geworden.

*) So bringt die „Tägl. Rundschau“ vom 5 Juli nach kaukasischen Blättern folgende Schilderung: „Der erste Cholerafall habe sich in Baku nicht an der Küste, sondern auf dem Bahnhofe ereignet, dessen Umgebung beständig verseucht sei. Die Stadtverwaltung habe noch keinerlei Maassnahmen getroffen. Ein Cholerallazareth sei noch nicht eröffnet, die an Cholera Erkrankten werden in öffentlichen Miethsdroschken in das Krankenhaus gebracht. Es wurde festgestellt, dass man Leichen unbeerdigt liegen lasse, und eine Leiche in einer öffentlichen Badeanstalt in Verwesung übergegangen sei. Es fehlen die nothwendigsten Desinfectionsmittel; so sei Carbol weder in Apotheken, noch in Droguenhandlungen zu finden. Ueberall herrsche Rathlosigkeit, die Stadträthe verlassen die Stadt, und sogar Aerzte, welche Cholerakranke behandeln, bekunden grosse Furcht.“ — Und das Reichsgesundheitsamt, bei dem doch jeder Verdacht einer sensationellen Aufbauschung von vornherein ausgeschlossen ist, veröffentlicht unter dem 27. Juli einen Bericht aus Tiflis vom 5. und 9. Juli a. St, wonach erstens die Zahl der Todesfälle in Baku viel zahlreicher sei, als die Behörden zugäben, und ferner derartige Zustände herrschten: „dass viele Särge tagelang aus Mangel an Trägern stehen blieben, dass Tartaren und Perser ihre Todten am Ufer des Meeres innerhalb der Stadt wüschen und auch sonst die sanitären Anordnungen nicht befolgten.“

Während in Transkaspien und Turkestan, sowie in Baku, die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle erheblich steigt, werden eine ganze Reihe von Orten im europäischen Russland neu ergriffen: Am 23. Juni sollen in Batum*) 5 Fälle bei eingewanderten Arbeitern aus Baku constatirt worden sein; am 25. wird Schuscha (Gouvernement Jelisawetpol), Balachany (bei Baku), Bjely Gorodok ergriffen; am selben Tage auch Saratow; jedoch sollen an diesem Orte sämmtliche Fälle Einwohner betroffen haben und eine Einschleppung nicht nachweisbar sein, so dass angeblich Cholera nostras vermuthet wird; später aber wird die Cholera asiatica zugestanden. Am 1. Juli zeigen sich Erkrankungen in Jelisawetpol an der Transkaukasusbahn. Auch Ciskaukasien ist ergriffen: in 2 Stationen der Bahnlinie Rostow-Wladikawkas (Prochladnaja und Priblischnaja) sind eine Reihe von Erkrankungs- und Todesfällen zu verzeichnen. Die Einschleppung soll von Rostow aus geschehen sein, das seinerseits, ebenso wie Taganrog, von Batum aus zu Schiff inficirt worden sei. Das Datum der Einschleppung ist nicht angegeben, doch muss es noch in den Juni fallen, da am 30. Juni bereits Erkrankungen aus den beiden Stationen der Linie Rostow-Wladikawkas berichtetet werden. (Späteren Nachrichten zufolge sollen die ersten Fälle in Rostow, Asow und an der Bahnlinie Woronesch-Rostow, am 13. Juli vorgekommen sein, was mit der obigen Angabe, dass von Rostow die Ansteckung für die ciskaukasische Bahn ausgegangen sei, nicht stimmte.)

Aus Odessa wird am 27. Juni berichtet, dass ein Matrose eines von Sebastopol gekommenen Dampfers an „Brechruhr" erkrankt sei; da aber keine weiteren Fälle von dort gemeldet werden, hat es sich wohl um einen Fall von Cholera nostras, die im Juli dort stark herrscht, gehandelt.

In der folgenden Woche macht die Seuche allenthalben Fortschritte, sowohl in räumlicher Ausdehnung, als nach der Zahl der Opfer. Neu befallen sind: Simbirsk und Chwalinsk, wo am 6. Juli je 2 Fälle auftreten, die vom Süden her mit Dampfern eingeschleppt sind; Samara und Zarizyn am 8. Juli, gleichfalls von Schiffen aus inficirt. In Kasan ist am 7. Juli ein einzelner Todesfall vorgekommen, bei dem aber nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose gestellt ist, bei einem Kondukteur der Pferdebahn. In Kaukasien herrscht die Seuche in den Gouvernements Baku, Tiflis, Jelisawetpol, Batum, den Bezirken Sakalaly, Ssamur, Kyrinsk und Dargo; Transkaukasien soll ganz verseucht sein. In Baku soll der Höhepunkt der Seuche überschritten sein. Nach Westen hin hat deren Ausbreitung zugenommen: der Unterlauf des Don und die Eisenbahnlinie Rostow-Woronesch-Koslow ist an mehreren Stellen betroffen, unter anderen am 9. Juli der wichtige Eisenbahnknotenpunkt Koslow, in dem sich der Verkehr von Saratow, Zarizyn, Rostow nach Moskau, Tula, Orel kreuzt. Es handelt sich zunächst immer um erkrankte Reisende aus Choleragegenden. Nach der „K.-Z." sollen auch schon in Rybinsk, Tambow und Orel, nach dem „Hamb. Korr." auch in Tschernygorodok Erkrankungen an Cholera vorgekommen sein.

---

*) Die Daten sind sämmtlich ungenau; es ist immer der erste Tag des Berichtzeitraumes (gewöhnlich eine Woche) als Tag des Ausbruchs gerechnet; man muss aber annehmen, dass der officiellen Berichterstattung fast überall einzelne nicht berichtete Fälle vorangegangen sind.

Gleichzeitig greift auch in Persien die Seuche weiter um sich: vom 27. Juni bis 3. Juli kommen Meldungen aus Mesched, Nischapur, Sebzewar, Mezinan, Rescht, Damegàn, Enzali.

Auch der Südabhang des Kaukasus ist ergriffen: von Konstantinopel kommt die Meldung von zahlreichen Erkrankungen und Todesfällen aus diesen Gebieten: am 10. und 11. Juli sollen 308 Erkrankungen und 250 Todesfälle vorgekommen sein, am 12. und 13. Juli 253, bezw. 290.

In Russland werden die Maassregeln, um der Verbreitung der Seuche Einhalt zu thun, in dieser Zeit erheblich verschärft, leider ohne den gewünschten Erfolg.

So wird unter dem 3. Juli über den Passagierdampferverkehr auf der Wolga verfügt, dass die Schiffe nicht über Zarizyn hinaus den Strom herauf kommen dürften, dass alle schon in der Fahrt stromauf befindlichen Fahrzeuge anzuhalten und in Tscherny Jar, 200 Werft stromauf von Astrachan, in Beobachtungsquarantäne zu legen seien.

Vom 9. Juli kommt aus Baku die Nachricht, dass sowohl die ankommenden Schiffe transkaspischer und seit einigen Tagen auch persischer Provenienz in Baku und die ausgehenden Schiffe in Astrachan einer Quarantäne unterworfen werden; die Dauer derselben schwankt zwischen 3 und 14 Tagen, je nachdem Kranke an Bord sind oder nicht.

Die Passagierbeförderung von Baku nach Astrachan sei in der letzten Zeit, namentlich für die dritte und zum Theil auch für die zweite Klasse fast ganz eingestellt, da die ministerielle Verfügung, dass jeder Passagierdampfer einen Arzt an Bord haben soll, aus Mangel an solchen nicht ausführbar ist.

Am 14. Juli wird dann verfügt, dass der Verkehr aller flussaufwärts gehenden Schiffe zu sistiren und nur solche abzulassen seien, auf denen alle angeordneten Maassnahmen gegen die Cholera gründlich getroffen seien. Desgleichen wird der Dampferverkehr zwischen Baku und Astrachan bis auf Weiteres aufgehoben und die Ueberwachung der Baku zu Lande Verlassenden verschärft.

Auch in den Häfen des schwarzen Meeres werden Schutzmaassregeln ergriffen: am 3. Juli tritt in Odessa die Sanitätscommission der Duma in Wirksamkeit und am 4. wird für diesen Ort eine genaue ärztliche Visite aller aus kaukasischen Häfen kommenden Schiffe angeordnet; am 12. und 15. wird diese Anordnung auf die Herkünfte von allen Häfen des schwarzen und Asowschen Meeres ausgedehnt, gegen solche aus Batum auf 3, bezw. 6 Tage Quarantäne, je nachdem ein Arzt an Bord ist oder nicht, verschärft. Infolgedessen werden die direkten Dampfer zwischen Odessa und Batum von der „russischen Gesellschaft für Handel und Schifffahrt“ zurückbehalten, die „Messageries maritimes“ und der „österreichische Lloyd“ stellen ihre regelmässigen Fahrten nach dem schwarzen Meere ein, die italienische Gesellschaft „Florian e Rubattino“ will folgen.

Auch für den Eisenbahnverkehr werden Vorkehrungen getroffen, um eine Verschleppung zu verhüten und ausgebrochene Erkrankungen unschädlich zu machen. So trifft am 3. Juli die Direction der Südwestbahn auf Verfügung des Verkehrsministers Anordnungen für Desinfection der Aborte, Waggons u. s. w., erlässt strenge Befehle, zweifelhafte Erkrankungsfälle umgehend zur Kenntniss

der Distriktsärzte zu bringen und Erkrankungen an Cholera telegraphisch den Vorgesetzten zu melden.

In Kiew wird am 14. Juli die Errichtung von Choleralazarethen an 24 Stationen der Südwestbahnen, mit insgesammt 110 Lagerstätten, beschlossen; ferner sollen 50 Sanitätswaggons (weiss gestrichen) bereitgestellt und jedem Zuge ein solcher Waggon beigegeben werden. Veröffentl. 1892. S. 548. Zeitweilige Maassregeln u. s. w. Russland.

Auf der Moskau-Kasaner Bahn wird der direkte Verkehr ohne Umsteigen nach Tambow-Ssaratow-Ssamara-Orenburg, Grjäsy-Zarizyn, Koslow-Woronesch-Rostow und Wladikawkas eingestellt; in Rostow werden Beobachtungsstationen mit besonderer Abtheilung für Desinficirung der Waggons und des Passagiergutes und ein Lazareth eingerichtet.

Auch einzelne Städte treffen besondere Einrichtungen zur Hebung der allgemeinen sanitären Verhältnisse und zur Verhütung einer Einschleppung. So in Warschau durch Anordnung des Oberpolizeiministers vom 15. Juli, ferner in Moskau, wo eine Reihe von sanitären Maassnahmen in baulicher und sonstiger Beziehung verfügt und zur Gewährleistung für die Ausführung Controlbücher für die Hauswirthe ausgegeben werden, in denen die einzelnen vorzunehmenden Maassnahmen vermerkt sind und in die nach erfolgter Ausführung eine entsprechende Eintragung zu machen ist. Den Zügen, mit Ausnahme der Vorort- (Datschen-) Züge, werden Aerzte mitgegeben, die sie bis zu gewissen Punkten, bezw. von diesen ab begleiten und Cholera- oder choleraverdächtige Fälle sogleich in Behandlung nehmen, sie in bestimmte Lazarethe abliefern und die Desinficirung der Waggons etc. veranlassen sollen. Auf den Stationen wird nur Trinkwasser aus der städtischen Leitung ausgegeben.

In Nischnij-Nowgorod wird in Rücksicht auf die grosse Messe schon am 1. Juli ein Kaiserlicher Erlass veröffentlicht, der für die Dauer dieser Messe (vom 13. Juli bis 22. September d. J.) über die Kreise Nischnij-Nowgorod, Balachno, Schemenow und Gorbatow den „Zustand des verschärften Schutzes" verhängt. Ferner werden nach der „Now. Wremja", die eine ausführliche Darstellung aller für Nischnij-Nowgorod getroffenenen Maassregeln bringt, eine ganze Reihe von Häusern, die zu Arbeiternachtherbergen dienen sollten, wegen ihres Zustandes geschlossen und zugenagelt, andere sorgfältigst gereinigt und desinficirt; ebenso werden die Märkte und Bazare gut gereinigt und auch hier einige Keller wegen ihres gesundheitsgefährlichen Zustandes ganz geschlossen; der Stadtverwaltung wird aufgetragen, sofort Baracken für 1500 Schwarzarbeiter zu errichten. Zugleich wird ein eingehendes Reglement für die Messe erlassen, aus dem besonders hervorzuheben ist, dass die Entnahmestelle für das Wasser der städtischen Leitung aus dem kloakenähnlichen Okaflusse in die Wolga verlegt, Fürsorge für unentgeltliche Darreichung von Thee und abgekochtem Wasser getroffen wird, die Abortanlagen vermehrt, Lazarethe für Cholerakranke geschaffen, die Wirthe zur sofortigen Meldung aller irgend verdächtigen Fälle angehalten werden, und für ausreichendes Sanitätspersonal und Material gesorgt wird. Ferner wird ein Theil des Gouvernementsgebäudes (für angeblich 500 Kranke), sowie die Patscherski-Kaserne zu Choleralazarethen umgewandelt.

Andererseits aber muss die Regierung den religiösen Anschauungen des Volkes (und dem Aberglauben, dass die Choleratodten lebendig begraben würden) die Concession machen, dass eine kirchliche Beerdigung der an der Cholera gestorbenen Personen unter Theilnahme der Angehörigen der Verstorbenen stattfinden darf, wenn gewisse sanitäre Vorschriften erfüllt werden.

Die Cholera macht indess immer weitere Fortschritte. In all den schon früher ergriffenen Orten mit Ausnahme Baku's, in dem sich inzwischen durch Flucht die Einwohnerzahl bis auf ein Viertel der ursprünglichen vermindert hat, hat die Zahl der Erkrankungen und Todesfällen erheblich zugenommen oder es ist die Einwohnerschaft ergriffen worden, während es sich bisher um zugereiste Fälle gehandelt hatte. Das letztere ist z. B. in Kasan der Fall, wo bis zum 14. Juli 6 Erkrankungen mit 5 Todesfällen vorgekommen waren bei Leuten, die mit Dampfern die Wolga heraufgekommen waren; vom 15.—20. Juli erkrankten dagegen schon 29 und starben 20 der Einwohner. Ebenso in Woronesch, wo bis zum 18. Juli 4 Erkrankungen mit 2 Todesfällen gemeldet worden waren, erkrankten vom 18.—20. Juli 7 und starben 4 Personen.

Neu ergriffen ist Ssysran (vom 13—16. Juli 9 Erkrankungen mit 4 Todesfällen), Nishnij-Nowgorod, in dem am 18. Juli Zugewanderte an Cholera starben, Perm, in dem gleichfalls am 18. Juli ein dorthin aus Nishnij-Nowgorod gebrachter Arrestant stirbt, das Kubangebiet, wo am 19. Juli in Noworossijsk 6 Todesfälle an Cholera vorkamen, und das Gouvernement Eriwan mit 8 Erkrankungen und 2 Todesfällen in Nachitschewan am Araxes.

Wie der „Pol. Korr.“ am 18. Juli mitgetheilt wird, herrscht auch unter den Flüchtlingen, welche in den letzten Tagen von Astrachan nach Batum gekommen seien und in der Nähe der Stadt Quarantäne hielten, die Cholera.

Am 17. Juli wurde dem obersten Gesundheitsrath in Wien von der Regierung die Mittheilung gemacht, dass die amtlichen russischen Meldungen nicht die volle Wahrheit enthielten, sondern dass unter anderem die Cholera schon in die an Oesterreich grenzenden Gouvernements Volhynien und Kongresspolen vorgedrungen sei und unter den an der österreichischen Grenze lagernden Truppentheilen gleichfalls Cholerafälle vorgekommen seien. Die amtliche „Gazeta Lwowska“ in Lemberg versichert angesichts dieser von den Blättern verbreiteten beunruhigenden Gerüchte auf Grund eingeholter Informationen, dass diese Nachrichten vollständig unbegründet seien; die österreichische Regierung aber entsendet Aerzte an die Grenze.

In Persien sind in dieser Zeit (10.—18. Juli) neu von der Seuche befallen: Bujmurd, Kuchan, Dereghes, Erdebil an der türkischen Grenze (Provinz Azerbeidjan); ferner Semnân an der Strasse von Mesched nach Teheran; einzelne Fälle werden aus Ardecan und Meibad im Norden von Yezd berichtet.

In der folgenden Woche dauert die Ausbreitung der Seuche an, ein Nachlassen in den zuerst ergriffenen Orten ist dabei noch nicht mit Sicherheit festzustellen. Das Vorschreiten findet in derselben Weise wie bisher statt: nach Westen hin mit der Eisenbahn, nach Norden und Nordosten hin hauptsächlich mit dem Schiffsverkehr die Wolga und ihre Zuflüsse stromaufwärts. Die grossen, in den Vorwochen ergriffenen Städte bilden die Krankheitsheerde

und wie nach Baku die Cholera durch Flüchtlinge hereingebracht und von Baku aus wieder durch Flüchtlinge weiter verbreitet worden ist, so geschieht es jetzt auch von diesen Städten aus und namentlich von Astrachan, Zarizyn, Saratow, Samara, Simbirsk und ganz besonders von Rostow*) aus, von dem aus das ganze untere Dongebiet inficirt worden ist; für den Kaukasus bildet Tiflis die Choleraquelle, aus dem am 15. Juli die Nachricht kommt, dass eine bedenkliche Auswanderung des gemeinen Volkes nach seinen heimathlichen Dörfern stattfinde**), während die Wohlhabenden in die Berge bei Wladikawkas geflüchtet sind.

Die nördliche Grenze des Seuchengebietes bildet Nishnij-Nowgorod, östlich geht es bei Perm bis nahe an das Uralgebiet heran. Nach Westen zu ist die Eisenbahnlinie Rostow—Charkow—Kursk ergriffen und nach Poltawa zu überschritten; ja es sollen schon jenseit Kiew auf der Bahn nach Wolotschiska zu 2 Fälle unter den Bahnbeamten vorgekommen sein. In dem Gebiet, das durch die Linien Moskau—Rostow—Wladikawkas—Astrachan—Samara—Moskau begrenzt wird, kommen auf allen Eisenbahnen täglich Fälle vor.

Neuerdings verseucht sind: Poltawa, Charkow, Odessa, Kertsch, Feodosia (Gouvernement Taurien), Noworossijsk, Pensa, Tambow, Wjatka, Perm, Orenburg, Gurjew (Uralgebiet), Ssolominka (Gouvernement Stawropol), Ssarapal in der Zeit bis zum 28. Juli. In Orenburg kamen am 25. Juli 10 Todesfälle in der Landgemeinde vor und in Poltawa betrafen die Cholerafälle ebenfalls Dorfgemeinden; es handelte sich hier um 5 aus dem Kaukasus gekommene Arbeiter, die sämmtlich starben. Auch die Cholerafälle auf der Bahnlinie Rostow—Charkow—Kursk sind auf gleiche Weise zu Stande gekommen: 7 kranke Arbeiter wurden auf der Fahrt von Rostow nach Charkow in Merefa angehalten; 2 von ihnen starben bald darauf.

In Odessa ist nach Nachrichten vom 23. Juli im städtischen Hospital vor einigen Tagen ein zugereister Matrose gestorben, bei dem Cholerabacillen nachgewiesen wurden. Gleichzeitig kommt von dort auch die Nachricht, auf welche Weise die Seuche nach Feodosia eingeschleppt worden ist. In Batum war ein Arbeitertrupp von 759 Köpfen, der aus Baku kam und 4 Choleraerkrankungen gehabt hatte, angehalten, isolirt und nach 7 tägiger Beobachtung in fernere Quarantäne nach Feodosia befördert worden. Hier traf er am 16. Juli ein. Am 18. Juli starb von den Arbeitern einer an Cholera und es erkrankten zwei. Insgesammt sind, soweit die Nachrichten reichen, bisher 7

*) Dass dies ähnlich wie Baku durch seine traurigen sanitären Zustände besonders dazu geschaffen ist, einen solchen Seuchenherd zu bilden, ergiebt sich aus Nachrichten vom 14. Juli, mitgetheilt in den Veröffentlichungen u. s. w. vom 8. August: „Die Stadt, welche auf einem hohen Ufer des Don, 85 km von der Mündung entfernt liegt, hat keine Canalisation, aller Unrath wird in nächster Nähe der Stadt abgelagert. In der Hauptsache aber wird die Bekämpfung der Seuche durch die Lebensgewohnheiten der ärmeren Bevölkerung erschwert. Das Hauptnahrungsmittel der grossen Masse sind getrocknete Fische und frische Gurken, später noch die Wassermelonen. Das Volk hat keine Mittel für andere Nahrung und ist an die genannte so gewöhnt, dass es fast unmöglich ist, den Genuss derselben zu verbieten. Ausserdem sind die Leute sehr unwissend, wollen sich nicht belehren lassen und beruhigen sich dabei, dass man dem Tode nicht entgeht, halten daher Vorsichtsmaassregeln für überflüssig." Also ganz ähnlich wie in Baku!

**) Nach der Tägl. Rundschau vom 31. Juli sollen von dort allein in den letzten Tagen 25000 Personen vor der Cholera geflohen sein.

erkrankt, davon 3 gestorben. Der Trupp steht unter strenger Aufsicht und ist vollständig isolirt.

Von Schutzmaassregeln gegen die Weiterverschleppung der Seuche, die in dieser Zeit etwa getroffen sein mögen — das Datum ist nicht angeführt — ist zu erwähnen, dass der direkte Eisenbahnverkehr auf verschiedenen Linien zeitweilig eingestellt worden ist: Die Waggons der einen Bahn dürfen nicht auf die Linien der anderen Bahnen übergeführt werden; die Personenwagen werden nach jeder Fahrt desinficirt. Auf den Stationen ist ausschliesslich gekochtes Wasser zum Trinken vorräthig zu halten, der Verkauf von Lebensmitteln zu überwachen; die Aborte sind täglich zu desinficiren.

Ferner: Alle Reisenden, welche aus Choleraorten des Wolgagebietes sich fortbewegen wollen, haben vor der Abfahrt sich einer ärztlichen Besichtigung zu unterwerfen und einen Medicinalpass ausfertigen zu lassen, widrigenfalls man sie nicht passiren lässt.

Zu erwähnen ist noch, dass aller Choleragefahr ungeachtet und trotzdem am 18. Juli bei Zugewanderten Cholerafälle vorkommen, in Nishnij-Nowgorod am 27. Juli die grosse Messe eröffnet worden ist. Die Sterblichkeit ist nicht so erheblich dadurch gesteigert, als man erwarten sollte, vorausgesetzt natürlich, dass die mitgetheilten Zahlen der Wahrheit entsprechen. Bis zum 22. Juli waren 9 Erkrankungen und 4 Todesfälle vorgekommen, bis zum 23. sind 29 Erkrankungen verzeichnet; am 28. steigt die Zahl auf 74 und 30 Todesfälle, am 29. auf 91 bezw. 38.

In der auf den 27. Juli folgenden Woche hat die Seuche (am 28.) Jekaterinoslaw am Dnjepr ergriffen, ist aber sonst nicht weiter nach Westen vorgedrungen; dagegen ergreift sie nach und nach die kleineren Ortschaften der Gouvernements, in welche Flüchtlinge, Reisende oder transportirte Gefangene den Krankheitskeim aus den verseuchten Städten verschleppt haben. Längs der Eisenbahn Rostow — Woronesch — Koslow — Moskau ist sie nach Rjäsan und Moskau gelangt; in letzteren Ort ist sie durch Arrestanten aus Choleragegenden gebracht worden, die dorthin zur Weiterbeförderung nach Sachalin eingeliefert worden waren. In der ersten Augustwoche kommt sie auch nach St.-Petersburg; eine der ersten Erkrankungen dort betraf einen aus dem verseuchten Samara angekommenen Soldaten. Im Osten ist Tobolsk und Tomsk erreicht.

Den hauptsächlichsten Krankheitsheerd bildet jetzt das Dongebiet, während in dem der Wolga eine Abnahme der Cholera sich bemerkbar macht. Nächstdem sind am meisten die ciskaukasischen Gebiete, Dagestan, der Terek- und neuerdings auch der Kubanbezirk betroffen. Aus den Wolgagebieten weisen Samara und Saratow noch immer zahlreiche Krankheitsfälle auf und in Orenburg ist die tägliche Erkrankungsziffer in der Zunahme begriffen. Dagegen scheint die Seuche in Nishnij-Nowgorod eine grössere Verbreitung nicht erlangt zu haben. In den transkaukasischen Gebieten ist alles, was östlich vom Gouvernement Tiflis liegt, abgesehen vom Gouvernement Eriwan, stark inficirt; in dem westlich gelegenen Gelände sind dagegen bisher Krankheitsfälle nur vereinzelt aufgetreten, z. B. in Batum, Kutais.

Neuerdings verseucht sind folgende Orte: Jekaterinodar im Kubangebiet, Poti, Jekaterinoslaw, Jeletz, Rjäsan, Moskau, Tobolsk, Tomsk; im Kreise Men-

selinsk sind am 30. und 31. Juli 4 Erkrankungen und 3 Todesfälle vorgekommen; auf der Eisenbahnlinie Moskau—Kasan sind am 4. August 3 Erkrankungen mit 2 Todesfällen gemeldet. In St.-Petersburg tritt die Cholera in der ersten Augustwoche auf. In Warschau und Sosnowice sind nach der „Schles. Ztg." Cholerafälle vorgekommen, doch ist die Nachricht bisher unbestätigt geblieben. In den beiden Städten Kertsch und Feodosia ist die Cholera auf die Quarantänelager beschränkt geblieben, ohne auf die Städte selbst überzugreifen; in Tomsk ist sie durch Gefangene eingeschleppt.

In Persien soll nach einer Meldung des „Reuterbureau" aus Teheran die Cholera in den Provinzen Astrabad, Masenderan und Ghilan einen sehr milden Charakter tragen, in der Provinz Khorassan und der Stadt Ardebil sei sie ganz erloschen, nur die Dörfer im Gebiete von Semnân östlich von Teheran seien noch befallen. Nach einem anderen Telegramm derselben Herkunft tritt sie dagegen Anfang August in Teheran selbst auf und zwar mit 14 Todesfällen am 4., mit 25 am 5. August.

Am 5. August wurden auch Cholerafälle aus der Quarantänestation Platana bei Trapezunt gemeldet: 2 Personen waren gestorben, 6 noch krank.

Noch in der ersten Woche des August schreitet die Cholera in Russland abermals weiter nach Westen vor, indem sie am 7. Jaroslaw ergreift; sonst lässt sich im Allgemeinen eine weitere Abnahme oder wenigstens ein Stillstand der Seuche in den meisten früher verseuchten Orten erkennen. So tritt sie in den Städten und Gouvernements Wjatka, Jekaterinoslaw, Kursk, Kasan. Perm, Rjäsan und Jaroslaw ganz unbedeutend auf, in Nishnij-Nowgorod nimmt sie eher ab als zu, in Tiflis ist sie stationär. In Petersburg hat sie zugenommen; die ersten 3 Fälle starben am Ende der ersten Augustwoche im Obuchowhospital. Bis zum 12. August kamen nach dem „Regierungsboten" in den Spitälern insgesammt 154 verdächtige Fälle vor, von denen 31 tödtlich verliefen, darunter waren 28 Fälle unzweifelhaft Cholera. Eine erhebliche Zunahme ist auch im Gouvernement Tambow zu konstatiren; im Dongebiet, in Saratow und Samara wüthet die Krankheit noch heftig. Neu ergriffen ist ausser Jaroslaw auch Rybinsk im Gouvernement Jekaterinoslaw am 8. August. Die Zahl der Erkrankungen (55) und Todesfälle (16) ist aber eine so grosse, dass sie unbedingt hier schon früher ihren Einzug gehalten haben muss.

In Teheran ist die Seuche im Zunehmen.

In der zweiten Augustwoche zeigt sich der Rückgang der Seuche in den Städten deutlicher; dafür ist das Land um so stärker ergriffen. Von den Städten ist Orenburg am stärksten heimgesucht; in St. Petersburg nimmt die Zahl der Erkrankungen bei mildem (?) Verlauf zu. Aus dem Dongebiet, aus Saratow und Samara wird unter 9. August aus Petersburg eine Abnahme gemeldet; in späteren Berichten ist aber die Zahl der Fälle eher höher als zuvor. Neuerkrankungen sind aus Wladimir gemeldet.

In der dritten Augustwoche scheint eine erhebliche Abnahme der Seuche stattzufinden, doch sind die (amtlichen) Zahlenangaben wohl kaum ganz zuverlässig. So wird am 16. aus St. Petersburg berichtet, dass in Nishnij-Nowgorod die Seuche im Erlöschen, die Sterblichkeit unbedeutend sei. Die Sanitätskommission habe beschlossen, die beiden schwimmenden Hospitäler

als überflüssig zu schliessen und das neue städtische Cholerahospital zu anderen Zwecken zu benutzen; am 15. beträgt aber die Erkrankungszahl noch 28, die Zahl der Todesfälle 12. Nach Baku findet infolge der Abnahme der Seuche eine so starke Zurückwanderung der Bevölkerung statt, dass Maassnahmen gegen die Wiedereinschleppung getroffen werden mussten. In Charkow traten am 14. August keine Choleraerkrankungen, in Astrachan keine Todesfälle ein. In Moskau und St. Petersburg ist die Zahl der Erkrankungen und Todesfälle ziemlich stationär geblieben; in letzterem Ort wird aber am 18. August die Krankheit auch im Landkreise mit 7 Erkrankungen beobachtet.

Im Dongebiet soll, entgegen den amtlichen Meldungen vom 11., noch keinerlei Abnahme der Seuche zu bemerken sein.

Neu ergriffen wird am 14. August das Gouvernement Tula; am 15. erkranken in Taurien, im Berdhansker Kreise, 16 Personen, während 6 sterben. Am 21. kommt aus Helsingfors die Nachricht, dass in Rexholm, Serdobol und einem Orte an der finnisch-russischen Grenze einige Cholerafälle vorgekommen seien und auch aus dem Gouvernement Twer werden an diesem Tage 6 Erkrankungen mit 2 Todesfällen gemeldet.

In der nächsten Woche wird, abgesehen von einer weiteren Ausdehnung der französischen Epidemie, ein Uebergreifen der Cholera über die Grenzen Russlands, und zwar nach Hamburg, gemeldet. Da hiermit für uns die Epidemie in ein ganz neues Stadium tritt, so ist es nothwendig, erst einen rückschauenden Blick auf die in Deutschland getroffenen Abwehrmaassregeln zu werfen, um erklären zu können, wie gerade in Hamburg der Einbruch stattfinden und die Seuche dort eine solche Ausdehnung gewinnen konnte, während ihr Einzug an der russisch-preussischen Grenze zu erwarten gewesen wäre. Ein Ueberblick über den Gang der Seuche in Deutschland wird sich ohnehin erst später gewinnen lassen, wenn es sich entschieden hat, ob sie in ihrem epidemischen Auftreten auf Hamburg beschränkt, oder durch die weit über das ganze Reich durch die Flüchtlinge verstreuten Fälle zu einer allgemeinen Epidemie geworden ist.

### Zusammenstellung der Erkrankungen und Todesfälle.

Ausgang von Herat im Mai.

Noch im Mai ergriffen: Türbet-Scheich-Djami, vom 18.—25. 180 Erkrankungen, 60 Todesfälle. Mesched, 23. Mai erster Fall; am 26. 46 Erkrankungen. Dörfer auf der ersten Hälfte des Weges von Türbet nach Mesched. Transkaspien, Turkestan, Samarkand, einzelne Fälle Ende Mai. Aul Kaachka Ende Mai.

Im Juni:

Mesched, am 1. Juni 5—8 Todesfälle und Erkrankungen täglich; am 2. Juni (21 Stunden) 110, vom 5.—7. 190, am 9. 400 Todesfälle, ebenso am 10.

Dörfer auf dem Wege von Mesched nach Nischapur.

Sebzewar, vom 5—11. 503 Todesfälle.

Baku, vom 16.—21. 8—12 Todesfälle täglich; vom 18.—24. 164 Erkrankungen, 70 Todesfälle. 25.—28. und 30. Juni—2. Juli 294 Erkrankungen, 200 Todesfälle innerhalb der Hospitäler, 218 Todesfälle

sonst in der Stadt; am 29. Juni 46 bezw. 20, ausserhalb 25 Todesfälle; am 25. Juni 24 Todesfälle täglich, am 2. Juli 84.

Tiflis, 16.—21. Todesfälle, ohne Zahlenangabe. 25. Juni—2. Juli 16 bezw. 3. Auch schon Fälle im Gouvernement.

Astrachan, zuerst auf den Schiffen im Hafen; gleichzeitig mit Meldung aus Baku vom 25. Juni—2. Juli 50 Erkrankungen, 8 Todesfälle unter den Einwohnern.

Petrowsk, zuerst wie Astrachan vom 25. Juni—2. Juli 7 bezw. 2; nach „Regierungsanzeiger" im Hafen 16 bezw. 7.

Schuscha, 25. Juni—2. Juli 23 bezw. 10.
Bjely Gorodok, „ „ „ 22 „ 6.
Balachany, „ „ „ 29 „ 21.
Saratow, „ „ „ 20 „ 8.
Turkestan, 18.—22. Juni 203, 23.—27. 385 Todesfälle.
Transkaspien, 24.—29. Juni 51 Erkrankungen, 31 Todesfälle.
Batum 23. Juni 5 Todesfälle; Odessa 27. Juni 1 Todesfall (sehr fraglich).

Im Juli erste Woche:

Turkestan, 28. Juni—2. Juli 558 Todesfälle. Transkaspien vom 30. Juni —4. Juli 55 Erkrankungen, 30 Todesfälle.

Baku, vom 3.—7. (einschliesslich) innerhalb der Hospitäler 206 Erkrankungen, 91 Todesfälle; ausserdem in der Stadt 368 Todesfälle; am 6. mit 114 am höchsten; für den 7. nur 62 angegeben.

Jelisawetpol, 3.—5. 6 bezw. 2. Schuscha, 3.—8. 31 bezw. 12.
Tiflis, 3.—8. 11 „ 13. Petrowsk, 3.—8. 5 „ 3.

Im Uebrigen Trans- und Ciskaukasien (Gouvernements Baku, Tiflis, Jelisawetpol, Batum, Bezirke Sakataly, Ssamur, Kyrinsk und Dargo) vom 1.—8. 174 Erkrankungen, 99 Todesfälle.

An der Bahnlinie Wladikawkas—Rostow vom 30, Juni—6. Juli:
Prochladnaja, 28 bezw. 5; Priblishnaja 8 bezw. 3.
Saratow u. Umgebung vom 4.—8. 77, bezw. 56, davon 76 bezw. 35 i.d.Stadt.
Samara u. „ „ 4.—8. 16, „ 12, „ 15 „ 8 „
Simbirsk und Chwalinsk, am 6. je 2 Erkrankungen.
Astrachan, am 7. in Spitälern 38, auf Rhede 74 Kranke.
Kasan, am 7. 1 Todesfall.
Ohne Zahl- und Datumangabe:
Rostow, Taganrog, Asow.

In Persien von 27. Juni bis 3. Juli:

Mesched 67, Nischapur 187, Sebzewar 140, Mezinan 7, Damegâu 3, Enzeli 15, zusammen 419 Todesfälle.

Juli. 2. und 3. Woche.

Transkaspien vom 11.—21. 385 Erkrankungen, 213 Todesfälle.

Stadt Baku, vom 18.—20. 83 bezw. 58; am 20. 26 Todesfälle; am 8. 180 in Spitälern, ausserhalb 37.

Gouvernement Baku, am 20. 233 Erkrankungen, 150 Todesfälle.
Tiflis, vom 14.—22. 89 bezw. 47, am 8. 3 Todesfälle in Spitälern, 3 ausserhalb.
Astrachan, vom 13.—20. 1488 bezw. 1198. Saratow 13.—20. 608 bezw. 382
Zarizyn, „ 13.—20. 355 „ 262. Samara 13.—20. 418 „ 231

Kasan, bis zum 14. 6 bezw. 5; vom 15.—20. zusammen 29 bezw. 20
Rostow, „ 11. 48 „ 13; „ 12.—19. „ 216 „ 81
Asow, „ 11. 60 „ 18; „ 12.—19. „ 147 „ 65
Taganrog, am 18. und 19. 13 bezw. 5. Simbirsk bis zum 20. 69 bezw. 16.
Woronesch, bis zum 18. 4 Erkrankungen, 2 Todesfälle; vom 18.—20. 7 bezw. 4.
Stationen der Linie Rostow—Woronesch, bis zum 18. 36 bezw. 20.
Jekaterinoslaw, am 28. erste Erkrankung.
Dagestangebiet, am 13. 25 Todesfälle.
Jelisawetpol, Stadt, vom 18.—21. (einschl.) 158 Erkrankungen, 62 Todesf.
„ Gouvernement 18.- 21. „ 454 „ 310 „
Koslow, am 9. Erkrankungen.
Ssysran, vom 13.—16. 9 Erkrankungen, 4 Todesfälle; am 21. 4 bezw. 2.
Nishny-Nowgorod, am 18. die ersten Fälle.
Perm, am 18. 1 Todesfall. Batum, 18 Cholerafälle.
Kubangebiet (Noworossijsk), am 19. 6 Todesfälle.
Eriwan (Nachitschewan), am 19. 8 Erkrankungen, 2 Todesfälle.
Südlicher Kaukasus am 10. und 11. 308 bezw. 250; am 12. und 13. 253 bezw. 290.
Persien 3.—10. Juli:
Mesched 28. Damghâu 2, Enzeli 2, Rescht 2, Mezinan 16, Nichapur 62, Sebzewar 101 Todesfälle.
Vom 10.—18. Juli: Mesched 26, Enzeli 14, Rescht 17, Sebzewar 25, Nischapur 13, Bujnurd 71, Kuchan 10, Dereghes 6, Erdebil an der türkischen Grenze 70 Todesfälle. In Semnân 10 Erkrankungen, 4 Todesfälle; einzelne Fälle in Ardecan und Meibad.

Juli. Ende (21.—31.)
Taschkent, 22. 174, Samarkand 10 Todesfälle.
Transkaspigebiet, vom 22.—27. (mit Ausnahme des 25.) 178 Erkrankungen, 185 Todesfälle.
Turkestangebiet vom 23.—25. 436 Todesfälle.
Dagestangebiet, am 27. 372 bezw. 184; vom 29.—31. 1621 bezw. 782.
Kubangebiet, am 27. 86 bezw. 24; vom 26.—31. 821 bezw. 360.
Terekgebiet, am 27. 383 bezw. 206; vom 28.—31. 3099 bezw. 1500.
Baku, am 27. 190 bezw. 141, Stadt und Gouvernement am 28. 202 bezw. 68.
Stadt Baku, am 30. 6 bezw. 6 (?), am 31. 9 bezw. 15.
Gouvernement Baku, am 29. 306 bezw. 241; am 30. 122 bezw. 51; am 31. 187 bezw. 105.
Stadt Tiflis, vom 23.—29. 73 bezw. 33, Gouvernement 35 bezw. 18.
Stadt und Gouvernement Jelisawetpol, vom 23.—29. (vom 28. fehlen die Zahlen) 1233 bezw. 669.
Nachitschewan (Eriwan), vom 19.—24. 76 bezw. 27; vom 27.—30. sammt den übrigen Ortschaften von Eriwan 159 bezw. 117.
Astrachan, am 26. und 27. 85 bezw. 68; am 29. 30 bezw. 23; am 20. 23 bezw. 15; sonst im Gouvernement 194 bezw. 144; am 31. 17 bezw. 12; im Gouvernement 111 bezw. 93. Zarizyn vom 25.—27. 112 bezw. 71; am 28. 30 bezw. 24; am 29. 26 bezw. 18.

Saratow, am 26. und 28. 167 bezw. 117; am 30. 76 bezw. 85; am 31. 97 bezw. 61. Das ganze Gouvernement am 29. 226 bezw. 131.

Samara, vom 26.—28. 359 bezw. 215; am 30. 110 bezw. 34; am 31. 139 bezw. 59. Das Gouvernement vom 29.—31. 1094 bezw. 496.

Ssysran, am 24. 6 bezw. 3. Perm, am 23. 2 Todesfälle.

Gurjew, bis zum 26. 7 Todesfälle; vom 27. bis zum 30. 223 bezw. 183.

Ssolominka, bis zum 26. 28 Todesfälle.

Orenburg, bis zum 29. 19 bezw. 12; in der Landgemeinde 10 Todesfälle; am 30. 34 bezw. 14; am 31. 51 bezw. 15.

Tambow, am 28. 32 bezw. 26. Wjatka am 29. 18 bezw. 23 (die ersten verdächtigen Fälle am 17); am 30. 9 bezw. 5; am 31. 8 bezw. 5; im Gouvernement 6 bezw. 2.

Ssarapul, bis zum 22. 88 bezw. 42. Simbirsk, vom 26.—28. 160 bezw. 91; am 29. 81 bezw. 27; am 30. 55 bezw. 19; im Gouvernement 141 bezw. 75.

Kasan, am 26. und 27. 52 bezw. 27; am 30. 35 bezw. 22; am 31. 13 bezw. bezw. 8. Gouvernement, am 30. 91 bezw. 60; am 31. 31 bezw. 19.

Woronesch, am 26 und 27. 28 bezw. 13; am 29. 30 bezw. 8; am 30. 47 bezw. 9; am 31. 31 bezw. 14; das Gouvernement 50 bezw. 19.

Stationen der Linie Woronesch—Rostow, vom 26.—28. 47 bezw. 21.

Rostow, vom 26.—28. 383 bezw. 173; am 29. 140 bezw. 64; im Bezirk 389 bezw. 186. Taganrog am 26. 5 bezw. 4.

Dongebiet, (hauptsächlich Rostow, Nachitschewan und Asow), am 30. 860 bezw. 385; am 31. 1055 bezw. 447. Quarantäne-Lazarethe Kertsch und Feodosia, am 28. 3 Todesfälle; am 29. zu Kertsch 2; vom 23. —29. erkrankten in Feodosia 2.

Charkow, Gouvernement, am 26. und 28. 30 bezw. 4; am 29. in der Stadt 4 Todesfälle; am 30. 8 bezw. 3; im Gouvernement 79 bezw. 27.

Stationen der Linie Kursk—Charkow—Asow, vom 25.—29. 16 bezw. 6. (Später 30 Todesfälle.)

Nishnij-Nowgorod, bis zum 22. 9 bezw. 4; bis zum 23. 9 Erkrankungen; am 28. 74 bezw. 30; am 29. 91 bezw. 38; am 31. 81 bezw. 39.

Pensa, bis zum 27. 7 Todesfälle; vom 27.—31. 31 bezw. 14.

Jeletz, vom 29. (erste Fälle) bis 31. 8 Erkrankungen, kein Todesfall.

Petrowka (Gouv. Poltawa), vom 27.—30. 19 bezw. 7. Kreis Menselinsk, am 30. und 31. 4 bezw. 3.

Rjäsan, vom 22.—28. 9 bezw. 2; im Gouvernement 34 bezw. 14.

Moskau, vom 28. Juli—3. August 24 Erkrankungen.

Tobolsk, Fälle im letzten Drittel; keine Zahlenangaben; Tomsk, am 29. 10 bezw. 8.

Poti, am 30. 6 Todesfälle; am 31. 2 Erkrankungen: Kutais, vom 26.-28. je 1 Todesfall.

Karsgebiet, bis zum 1. August 30 Erkrankungen, 13 Todesfälle.

Persien: Die Cholera in den ergriffenen Orten sehr milde, in Provinz Khorassan und Stadt Ardebil angeblich erloschen.

**Orzepowski, Carl**, Untersuchungen über die Beschaffenheit der Luft im Auditorium des Anatomicums zu Dorpat im Winter des Jahres 1892. Inaug.-Diss. 1892.

Das Auditorium des Anatomicums zu Dorpat besitzt ca. 634 cbm Luftkubus und 101 Quadratm. Grundfläche, die sich zur Fensterfläche wie 100:33 verhält. Die Beheizung geschieht durch zwei Kachel- und zwei Mantelöfen mit Frischluftkanälen. Für Lufterneuerung sorgt die natürliche und künstliche Ventilation.

O. stellt sich die Aufgabe, festzusetzen, in wie weit die Ventilationseinrichtungen, die näher beschrieben werden, den Anforderungen der Hygiene genügen und zwar untersuchte er den Gehalt an Kohlensäure, die Feuchtigkeit und den Wärmegrad.

Zur Bestimmung des $CO_2$-Gehaltes ist die Pettenkofer'sche Methode benutzt worden, die Luftfeuchtigkeit ist mittelst des Schleuderpsychrometers bestimmt. Zur Bestimmung der Temperatur im Auditorium wurden 3 Reaumur-Thermometer benutzt, die in verschiedenen Höhen aufgehängt waren. Die Geschwindigkeit des Luftstroms in den Ventilationsgängen wurde mit einem Fuchs'schen Anemometer festgestellt. Auf die von O. gefundenen Resultate näher einzugehen, würde zu weit führen und mag es daher genügen, auf O.'s Arbeit, die sehr eingehend durchgeführt ist, hinzuweisen.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**E. v. Esmarch**, Ueber Wasserfiltration durch Steinfilter. Centralbl. f. Bakteriol. XI. Bd. No. 17.

Sechs im hygienischen Museum in Berlin vorhandene Steinfilter schienen durch ihr Material — Lavatuff, bezw. Sandstein — den Berckefeldtschen Kieselguhrfiltern ähnliche Bedingungen zu bieten, sodass Verf. sie bei der Wichtigkeit der Frage nach Beschaffung genügender Kleinfilter einer bakteriologischen Prüfung unterzog. Als Index benutzte er den Kieler rothen Bacillus, den er in Bouillonkulturen dem zu filtrirenden — Berliner Leitungs- — Wasser zusetzte. Ausserdem bestimmte er die Ergiebigkeit und die klärende Kraft der Filter. Die makroskopisch sichtbaren Trübungen von Torfwasser, schmutzigem Flusswasser und mit Tusche gefärbtem Wasser wurden gut zurückgehalten. Dagegen war das Leitungswasser nach dem Filtriren durchweg gelb gefärbt, bei 4 von den 6 Filtern ausserdem noch anfangs trübe und roch bei allen thonig. Die Bakterien wurden von keinem der Filter zurückgehalten, sie erschienen mehrfach schon im Beginn der Filtration (nach $4^3/_4$ und 5 Stunden), spätestens aber am 3. Tage in mehr oder weniger reichlicher Menge im Filtrat; häufig fand sehr schnell eine Ueberwucherung der rothen Bacillen durch andere Arten statt und deren Menge war zuweilen so gross, dass das Filtrat schon makroskopisch getrübt wurde. Den Ort dieser Bakterienvermehrung verlegt Verf. mit Recht in das Filter selbst, denn die Anzahl der Keime im Filtrat war erheblich grösser als im unfiltrirten Wasser. Wenn er aber dieses Wuchern der Keime vornehmlich auf die günstigen Ernährungsbedingungen zurückführt, die er durch den Zusatz von Bouillon geschaffen

habe, so überschätzt er diesen Einfluss doch wohl; denn Ref. hat bei Verwendung von reinem Leitungswasser dasselbe an Sandfiltern gesehen, die von einer hiesigen Firma für Hausbetrieb konstruirt waren, noch dazu bei einer Wassertemperatur von 7,4 und einer Lufttemperatur von 10° C. Die Ergiebigkeit der Steinfilter war sehr verschieden; der unergiebigste lieferte 83 ccm, der ergiebigste 3,5 l stündlich.

Nach alledem kann man der Schlussfolgerung des Verf.'s, „dass die Leistung der Steinfilter vom hygienischen Standpunkt aus als durchaus ungenügend und der der Kohlefilter gleichwerthig zu erachten sei", nur beipflichten. Wenn er aber weiterhin diese Filter zulassen will, „um gröbere, durch todtes Material hervorgerufene Trübungen durch Filtriren aus dem Wasser zu entfernen" und nur bei infektionsverdächtigem Wasser ihren Gebrauch verbieten will, so dürfte es sich doch lieber empfehlen ihre Anwendung für den Hausgebrauch ganz zu verwerfen, denn es wird schwierig sein im praktischen Gebrauch diese Fälle auseinander zu halten und der Laie hält ja immer ein klares Wasser auch für gesundheitlich zuträglich.

Sander (Berlin).

**Merke H.**, Ein Apparat zur Herstellung keimfreien Wassers für chirurgische und bakteriologische Zwecke. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 27.

M. hat einen Apparat zur Herstellung keimfreien Wassers construirt, der sich von ähnlichen im Princip dadurch unterscheidet, dass nicht Wasser durch irgend eine Wärmequelle zum Siedegrade erhitzt und so steril gemacht wird, sondern umgekehrt Dampf, der eine Temperatur von ca. 134° C. besitzt, also sicher steril ist, abgekühlt und dadurch zu Wasser condensirt wird.

Ferner hat M., um Verunreinigungen vorzubeugen, geeignete Verschlussvorrichtungen sowie Einrichtungen geschaffen, die es ermöglichen, das Wasser zu jeder Zeit verschiedenartig temperirt zu liefern.

Die Leistungsfähigkeit des Apparates, dessen Konstruktion und Anwendung M. unter Beifügung einer Tafel erklärt, beträgt je nach der höheren oder niedrigeren Temperatur des Condenswassers bis $1^1/_4$ Liter pro Minute.

Dr. Th. Weyl bestätigt, dass das Wasser keimfrei ist.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**Natali S.**, Condizioni igieniche e sanitarie della provincia di Verona durante il 3° trimestre 1891. La febbre tifoidea e la fognatura di Verona. (Sanitäre Zustände in der Provinz Verona im 3. Trimester 1891. Typhus und Canalisation).

Bericht über die sanitären Verhältnisse in der Provinz Verona mit hauptsächlicher Berücksichtigung der Infektionskrankheiten, insbesondere des Typhus, bringt für den ausserhalb der Provinz Verona Lebenden Nichts von allgemeiner Bedeutung.

Georg Frank (Wiesbaden).

Di Mattei, Die Typhusbewegung in Catania von 1866 bis 1886 in ihrer Beziehung zu einigen physikalischen Faktoren und zu den städtischen Gesundheitsverhältnissen. Archiv f. Hygiene, Bd. XIII. H. 4. 1891. S. 344.

Derselbe, Ueber die Typhus-Morbidität und Mortalität in der Garnison von Catania in Bezug auf die Typhusbewegung in der Stadt. Ebenda S. 384.

Die Sammlung des statistischen Materiales bot für die frühere Zeit einige Schwierigkeiten, namentlich wegen der verschieden lautenden Diagnosen. Ausser den als Abdominaltyphus bezeichneten Fällen mussten hier auch diejenigen aufgenommen werden, welche in den Todtenscheinen als nervöses, adynamisches, typhisches, adynamisch-nervöses, atonisches und Schleimfieber sich finden.

Der Typhus war in Catania von jeher einheimisch. 1809, 1815, 1822 und 1834 verursachte derselbe heftige Epidemien. 1866 gingen an Typhus 215 Personen zu Grunde, 1867 betrug die Sterblichkeit an Typhus nur 123, die Cholera raffte 8000 Menschen dahin; 1868 stieg die Typhusmortalität wieder auf 212. Im Ganzen schwankte in den letzten 20 Jahren die Mortalität an Typhus zwischen 113 (Minimum, 1887) und 284 (Maximum, 1878) pro 10 000 Einwohner. Dabei fällt im 20 jährigen Durchschnitt das Maximum auf den August (21,6), das Minimum auf den Februar (11,05); oder richtiger gesagt, es giebt eine Frühjahrsperiode mit geringer Typhusfrequenz (Februar bis Mai) und eine Sommer- und Herbstperiode mit hoher Frequenz (Juli bis Oktober). Dem gegenüber ergeben die 20 jährigen meteorologischen Daten ein Minimum der Niederschläge in den Monaten Mai bis August und ein Maximum in den Monaten Oktober bis Februar. Verf. hat die Zahlen für Regen und Typhus in Curven dargestellt. Dieselben zeigen das nämliche Bild, wie an anderen Orten: die Typhussterblichkeit steht im umgekehrten Verhältniss zur Regenmenge, d. h. je nachdem die letztere in den verschiedenen Monaten zu- oder abnimmt, vermindert sich oder steigt die Typhussterblichkeit. Für eine Vergleichung mit den Grundwasserschwankungen fehlen leider die entsprechenden Materialien.

Die durchschnittliche Typhusmortalität in den 20 in Betracht gezogenen Jahren beträgt 203 auf 100 000 Einwohner; sie ist, wie Verf. durch Vergleichung mit einer Reihe italienischer und anderer Städte darthut, weitaus die höchste, und Catania muss desshalb als ein Typhusherd bezeichnet werden. Nur München hatte früher eine ebensogrosse Typhusmortalität (1851—1859 noch 210 auf 100 000 Einwohner). Die Ursache dieser hohen Mortalität erblickt Verf. in dem gänzlichen Mangel aller sanitären Verbesserungen. Das Trinkwasser ist grossentheils schlecht; „das gegenwärtige Kloakensystem ist eine wahre Schande für die Stadt;“ dasselbe besteht in Versitzgruben. Verf. giebt dann eine Zusammenstellung der Typhussterblichkeit in verschiedenen Städten vor und nach Ausführung der Assanirungswerke und verlangt auf Grund dessen dringend auch für Catania die Durchführnng hygienischer Einrichtungen.

In der zweiten Abhandlung beweist Verf., dass ähnliche ungünstige Verhältnisse bezüglich der Typhus-Morbidität und -Mortalität auch für die Garnison

von Catania herrschen. Dieselbe liefert verhältnissmässig eine grössere Zahl von Typhuserkrankungen als alle übrigen Garnisonen des italienischen Heeres, und der Typhus in der Garnison zeigt ganz die nämlichen Schwankungen wie die allgemeine Typhusbewegung in der Stadt, und die Durchschnittszahl der Morbidität und Mortalität ist ebenso hoch wie in letzterer.

Buchner (München).

**Pouchet G.,** Relation d'une épidémie de fièvre typhoide à Louville-la Chenard. Ann. d'hyg. publ. 1892. No. 3.

In das kleine Dorf Louville (557 Einwohner im Departement Eure et Loire) wurde Anfang April 1890 durch einen auf Urlaub befindlichen Marinesoldaten, welcher am Tage nach seiner Ankunft, am 3. April erkrankte, der Abdominaltyphus eingeschleppt. Im Ganzen wurden 66 Erkrankungsfälle beobachtet, von denen 11 starben. Zunächst wurden am 25. und 29. April 3 Personen von der Familie des kranken Soldaten ergriffen, im Juni folgte 1 weiterer Fall in der Nähe des inficirten Hauses, und erst im Juli machte sich eine Ausdehnung über den grössten Theil des Dorfes bemerkbar. Es erkrankten im Juli 18 Personen, im August 28, im September 13 und im Oktober und November noch je eine. Verf. wurde im Oktober zum Zweck der Inspektion an Ort und Stelle geschickt und fand die sanitären Verhältnisse in einem traurigen Zustande vor; die Dejektionen der Kranken wurden meist ohne jede Desinfektion auf die Düngerhaufen geschüttet und konnten natürlich von dort leicht weiter fortgeschwemmt werden. So wird man dem Berichterstatter auch wohl nur beistimmen können, wenn er als inficirendes Agens die Dorfbrunnen, die 11 an der Zahl die alleinige Wasserquelle des Ortes bilden, ansieht. Allerdings steht das Grundwasser 30 Meter unter der Erdoberfläche, und Referent kann daher der Annahme des Verf.'s nicht beipflichten, welcher meint, dass das versickernde Meteorwasser bis in diese Tiefe hinab durch den aus Kalk bestehenden Boden die Typhusbacillen transportirt hat; viel eher ist wohl an eine direkte Inficirung der Brunnen von oben zu denken; leider wird nicht gesagt, ob es Kessel- oder Röhrenbrunnen sind, im ersteren Falle wäre eine solche Infektion ja nur zu leicht möglich. Das Wasser von 4 der am meisten verdächtigen Brunnen wurde sodann chemisch und bakteriologisch untersucht. Die chemische Analyse ergab kein schlechtes Resultat, bakteriologisch aber will Verf. in allen Proben mit Hülfe von carbolisirter Bouillon den Typhusbacillus mit Sicherheit gefunden haben; es erscheint das allerdings merkwürdig, da trotz dieses Befundes im Oktober nachher nur noch zwei Erkrankungen vorkamen, vielleicht aber ist dies erklärlich durch die seit jener Zeit energischer durchgeführten Desinfektionsvorschriften. Zum Schluss möge noch erwähnt werden, dass eine kleine Skizze des Dorfes mit Angabe der Brunnen und der nacheinander von der Epidemie ergriffenen Häuser beigefügt ist, welche sehr hübsch das in dem Bericht Angeführte illustrirt und zum Verständniss beiträgt, und daher gelegentlich zur Nachahmung empfohlen sein soll. E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

**Gaffky,** Erkrankung an infektiöser Enteritis in Folge des Genusses ungekochter Milch. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 14.

Am 10. Oktober 1891 erkrankten fast gleichzeitig der Assistent am hygienischen Institut zu Giessen, der Chemiker des mit demselben verbundenen Untersuchungsamtes und der Diener unter den nämlichen Erscheinungen, mit Appetitlosigkeit, Kopfschmerz, Frösteln, Abgeschlagenheit, stark ansteigendem Fieber und dünnen Darmentleerungen. Die Krankheit dauerte verschieden lange, endete aber bei allen dreien günstig. Bei der Nachforschung nach den Ursachen kam G. auf den Genuss ungekochter Milch als das wahrscheinlichste causale Moment. Alle drei Patienten hatten die nämliche Milch, jedenfalls noch am Tage vor der Erkrankung, und zwar roh genossen; dies war auch das einzige Nahrungs- und Genussmittel, welches für alle aus der gleichen Quelle stammte. Es ergab sich ferner, dass eine Kuh der Molkerei, aus welcher die Milch bezogen war, an hämorrhagischer Enteritis erkrankt war. In den Dejektionen dieser Kuh und in den Entleerungen dieser Patienten constatirte nun G. einen lebhaft beweglichen stäbchenförmigen Mikroparasiten, dessen Reinkulturen für Meerschweinchen und Mäuse als pathogene sich erwiesen. In der Milch der erkrankten Kuh konnte er aber nicht gefunden werden. Der Autor hält ihn für ein ausserordentlich virulentes, mit ungewöhnlicher Wachsthumsenergie ausgestattetes Bacterium coli commune. Dass dieser Mikrobe auch für den Menschen pathogen werden kann, ist ja nicht mehr zu bezweifeln; doch bleibt noch zu beweisen, dass er Enteritis zu erzeugen vermag. So grosses Interesse diese drei Fälle von unzweifelhafter Infektion durch den Genuss ungekochter Milch uns bieten, so scheint mir doch ihr Zusammenhang mit dem Import des Bacterium coli durch die sehr eingehende Studie G.'s noch nicht hinreichend erwiesen. Auch muss das Auffallende betont werden — der Autor selbst hat es gethan, — dass, wenn die Milch der Molkerei von der einen Kuh aus inficirt wurde, nur jene drei Individuen allein erkrankten. Uffelmann (Rostock).

**Fischel Fr.** und **Enoch C.**, Ein Beitrag zur Lehre von den Fischgiften. (Aus dem hygienischen Institute der deutschen Universität zu Prag.) Fortschritte der Medicin 1892. No. 8.

Die beiden Autoren berichten in dem citirten Aufsatze über die Untersuchung eines ihnen überlieferten 4 kg schweren Karpfens, der kurz vorher, wie man glaubte, in Folge der Verunreinigung des Fischbehälters mit dem Abwasser einer Seifenfabrik zu Grunde gegangen war. Der Fisch zeigte zahlreiche und grosse Blutextravasate an den Kiemendeckeln, am Rücken zu beiden Seiten der Rückenflosse, in dieser selbst, in der Schwanzflosse und um die Genitalöffnung, kleine Extravasate am ganzen übrigen Körper, aber keine in inneren Organen, keine in der Muskulatur. Aus dem dünnflüssigen Blute liessen sich Stäbchenbakterien züchten, die 1,2—3 $\mu$ Länge, $^1/_4$ $\mu$ Breite hatten, mit Methylenblau gut sich färbten, mit der Gram'schen Färbung nicht entfärbt wurden, auf Gelatine, auf Agar, auf Blutserum, auf Kartoffeln und Reis bei 37°, in Bouillon und Milch bei derselben Temperatur sich vermehrten, aber in Gelatine- und Agarstichkulturen, sowie in Eiern ein sehr viel schwächeres Wachsthum zeigten. Die Injektion einer Bouillonkultur unter die Haut rief bei Goldkarpfen, bei Mäusen und Meerschweinchen deutliche Krankheitserscheinungen und weiterhin den Tod hervor. Die Leichen zeigten sehr zahl-

reiche Blutextravasate und hatten dünnflüssiges Blut. Aus dem Blute und Blutextravasate der Leichen konnte derselbe Bacillus gezüchtet werden, welcher injicirt worden war. Die Schnelligkeit, mit welcher die Krankheitssymptome der Injektion folgten, erweckten den Verdacht, dass in der Bouillon ein von den Bacillen gebildetes Toxin vorhanden war. Es gelang nun den Autoren, letzteres zu isoliren, sowohl aus der Bouillon, als aus dem verflüssigten Eiweiss der Eikulturen. Thierversuche, welche mit dem Toxin, einem albumoseartigen Körper, angestellt wurden, ergaben, dass es bei Warmblütern lähmend auf das Athmungs- und Gefässcentrum einwirkte, nicht blos, wenn es subkutan injicirt, sondern auch, wenn es verfüttert wurde. Auch aus den frischen Leichen von Mäusen, welche mit Reinkulturen jenes Bacillus geimpft waren, liess sich dasselbe Toxin gewinnen; nur war es von stärkerer Wirkung. Siedehitze vernichtete die letztere. Damit haben die Autoren festgestellt, dass im Thierorganismus der nämliche giftige Eiweisskörper intra vitam gebildet wurde und den Tod bewirkte, der auch ausserhalb saprophytisch von demselben gebildet wurde. Sie kommen darnach zu folgenden Sätzen:

1. Es giebt eine bakterielle Infektion der Fische.
2. Dieselbe kommt spontan wohl als Sporeninfektion zu Stande und dürfte ihre Eintrittsstelle in zufälligen Verwundungen der Thiere haben.
3. Die Symptome sind auf Giftwirkung zurückzuführen, und das Gift ist eine Albumose.
4. Letztere ist identisch mit der von denselben Bacillen saprophytisch gebildeten Toxalbumose.
5. Die Intoxication findet auch bei einigen Warmblütern statt.
6. Sie kann bei Fütterung grosser Mengen auch vom Darme her erfolgen.
7. Das Gift wird durch Kochen zerstört.
8. Bei unrichtiger Behandlung der Fische für den Genuss könnte auch eine Vergiftung für den Menschen möglich werden.

Uffelmann (Rostock).

**Ruge**, Ueber die Plasmodien bei Malaria-Erkrankungen. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1892. H. 2 u. 3.

Aus der überaus fleissigen klar geschriebenen Arbeit, der ein eingehendes Studium der Veröffentlichungen über den Gegenstand von Laveran an bis zu den jüngsten Mittheilungen der Italiener, amerikanischen und deutschen Forscher zu Grunde liegt, ist zunächst hervorzuheben, dass Laveran mit Entschiedenheit die Priorität der Entdeckung dieses thierischen Organismus zugesprochen wird. Der Malariaparasit kommt in drei Unterarten vor, deren zwei, die Erreger der Febris tertiana und quartana, einen regelmässigen, eine einen unregelmässigen Entwickelungsgang (Ursache der atypischen Fieber) hat. Bei den beiden ersten Arten sind drei nicht scharf trennbare Entwickelungsphasen zu unterscheiden. Nach dem Ablauf eines Anfalles findet man in den rothen Blutkörperchen kleine hellglänzende Flecke ohne Pigment, von der Grösse von $1/5$—$1/4$ des Durchmessers eines rothen Blutkörperchens mit lebhafter resp. langsamer amöboider Bewegung innerhalb der wirthlichen Zelle. (1. Phase, amoeboides Stadium.) Es folgt dann innerhalb des einen,

resp. der zwei fieberfreien Tage Wachsthum, Verlangsamung der Bewegungen und Bildung reichlichen, schwarzrothen, unregelmässig über den Parasiten zerstreuten Pigments in Form feinster (tertiana), oder plumper (quartana) Stäbchen und Körnchen, bei tertiana weiterhin Entfärbung und Vergrösserung der Wirthszellen, bei quartana schwache Verfärbung in's Gelbgrüne ohne Vergrösserung (2. Phase). Am Tage des Anfalls verschwindet das erste Blutkörperchen völlig, es beginnt die Theilung des Parasiten, die unter Zusammenziehung desPigments nach derMitte des fertigen Parasiten bei der tertiana inRosenkranz-, bei der quartana in Margarethenblumenform sich vollzieht (3. Phase). Die innere pigmentirte Scheibe verschwindet, ihr ferneres Schicksal ist unbekannt, die gebildeten 15—20 ovalen (tertiana) resp. 6—12 runden (quartana) Körper dringen von Neuem in die rothen Blutkörperchen ein, in denen man sie am Tage nach dem Anfall wiederfindet. Abweichungen namentlich in der Phase der Theilung („verfrühte," „spindelförmige" Theilung) sind wohl nur als geringe Unregelmässigkeiten zu betrachten. Eine Unterscheidung der beiden Unterarten in der 1. Phase an der mehr oder weniger lebhaft amöboiden Bewegung dürfte kaum möglich, in der 2. Phase an dem Farben- und Grössenunterschied der rothen Blutkörperchen immerhin schwierig, in der 3. Phase leicht sein. Eine Verwechselung der Parasiten mit einem Pigmentschollen führenden weissen Blutkörperchen ist durch die erhebliche Grösse des letzteren und die schwarze Pigmentirung im Gegensatz zur schwarzrothen der Parasiten leicht auszuschliessen. An den Parasiten ist eine hellglänzende, sich stärker färbende periphere und eine mit excentrisch gelegenem hellem Fleck versehene centrale Zone (Ekto- und Endoplasma) zu unterscheiden (Ringform). Den hellen Fleck im Centrum als Kern anzusprechen, scheint man wegen seiner geringen Färbbarkeit mit Methylenblau nicht berechtigt.

Die Parasitenart mit unregelmässiger Entwickelung hat (nach Canalis) einen doppelten Entwickelungsgang, dessen einzelne Cyklen selbst bei demselben Menschen von verschiedener Dauer sein können. Die Dauer des 1. Cyklus schwankt zwischen 12 und 48 Stunden, die des 2. von 4—6 Tagen. Im ersten Cyklus findet man die meist runden Parasiten ausgezeichnet durch ihre erstaunliche Kleinheit gegenüber den Formen der F. tertiana und quartana, und durch eine neutrale dunklere Partie, umgeben von einer ringförmigen hellen Zone. Häufig beherbergt ein Blutkörperchen mehrere Parasiten, ausserdem finden sich dieselben frei im Blut. Mit dem Uebergang zur 2. Phase tritt auffallende Verminderung der Zahl der im Blute befindlichen Parasiten ein, eine noch unaufgeklärte Erscheinung. Die weiteren Veränderungen des Parasiten gleichen völlig denen bei tertiana, mit Ausnahme der Vergrösserung des Blutkörperchens, nur sind die 6—10 runden Theilungsformen bedeutend kleiner. Cyklus 2 ist eigenartig durch Auftreten der Halbmonde, der Erscheinungsform, die Laveran zuerst sah, welche allmälig in längliche, dann ovale, dann runde Körper übergeht, welch' letztere ihrerseits nach Bildung von 8—10 runden Tochterkörperchen zugleich mit dem Anfall wieder als amöboide Formen in den rothen Blutkörperchen erscheinen. Ueber die Bedeutung all' dieser Formen ist eine Klärung der Ansichten bisher nicht erzielt worden.

Eine weitere Form des Parasiten, die sich bei allen drei Unterarten

findet, ist die Geisselform, pigmentirte, aber nicht doppelt konturirte Protoplasmaklümpchen mit 1—4 langen, in der Mitte und am Ende kolbig angeschwollenen, zuweilen ebenfalls pigmentirten Geisseln, die die rothen Blutkörperchen lebhaft hin- und herschleudern, um schliesslich spurlos zu verschwinden. Die Protoplasmaklumpen bei den Arten mit regelmässiger Entwickelung sind doppelt so gross als ein rothes Blutkörperchen und unregelmässig pigmentirt, während bei der atypischen Entwickelung auch die Geisselform kleiner ist, nur etwa so gross, wie ein rothes Blutkörperchen und sein Pigment in Kronenform sammelt. Ruge hält sämmtliche Geisselformen für Involutionsformen.

Für die Richtigkeit dieser von Golgi aufgestellten Dreitheilung der Malariaparasiten spricht trotz Laveran's Widerspruch vor Allem die Thatsache, dass es gelingt, durch Uebertragung von Blut, welches nur eine bestimmte Unterart enthält, ein dem Typus des Stammfiebers gleiches Fieber bei Impflingen zu erzeugen, also durch Uebertragung von Blut eines an F. tertiana Leidenden eine Febris tertiana (am 11. Tage), durch Uebertragung von Blut einer quartana die letztere nach 12 Tagen, durch Uebertragung der Halbmonde ein unregelmässiges Fieber (Antolisei und Gualdi). Die Febris quotidiana lässt sich aus der gleichzeitigen Anwesenheit mehrerer Generationen der beiden erstgenannten Arten bezw. deren Combinationen oder durch die Laverania leicht erklären.

Der Einwurf der Gegner der Parasitentheorie, dass es sich in allen beschriebenen Formen lediglich um Degenerationsformen der rothen Blutkörperchen handle, ist für den aufmerksamen Beobachter nicht stichhaltig, da die Aehnlichkeit der Formen nur oberflächlich ist und es sich bei der Degeneration stets um Haemoglobin, bei den Parasiten um Pigment (Melanin) handelt.

Ueber die Stellung der Parasiten im Thierreich ist eine allgemein anerkannte Ansicht bisher nicht vorhanden, doch schlägt Ruge vor, die von Grassi und Feletti gebrachten Namen Haemamoeba vivax und Haemamoeba malariae für die beiden Unterarten der F. tertiana und quartana, welche wegen der mit den Eigenschaften des genus Amoeba vielfach bestehenden Uebereinstimmung ganz passend erscheinen, beizubehalten und für alle Formen der unregelmässig sich entwickelnden Parasiten den Sammelnamen Laverania anzuwenden.

Die besprochenen Parasiten sind mit Bestimmtheit als Erreger der Malariafieber anzusprechen, obgleich es bisher nicht gelungen ist, dieselben auf künstlichen Nährböden zu züchten und von dort zu übertragen. Damit ist zugleich der hohe diagnostische Werth des Parasitenbefundes gekennzeichnet. In prognostischer Beziehung kann durch die Blutuntersuchung zwar die Art des Anfalls, regelmässig intermittirendes oder unregelmässig remittirendes Fieber, festgestellt werden, dagegen ist es nicht möglich, über die Schwere des einzelnen Anfalls vorher zuverlässige Aussagen zu machen, da die Menge der im untersuchten Blute vorhandenen Parasiten keinen Anhaltspunkt hierfür bietet und eine Beobachtung Rosenbach's, in welcher bei einer sehr leicht verlaufenden F. tertiana die Parasiten nicht schwarzrothes, sondern grünliches und rothbraunes Pigment gebildet hatten, vorläufig vereinzelt dasteht. Dagegen liefert der Fund der Parasiten bei Blutuntersuchungen dem Arzte die Möglichkeit

der Vorhersage, ob noch Anfälle oder Rückfälle zu erwarten sind und es erscheint daher nothwendig, Leute mit atypischem Malariafieber noch lange Zeit nach ihrer scheinbaren Genesung auf die Laverania zu untersuchen, da diese noch nach langer Zeit im Blute wieder auftreten kann, während bei den regelmässigen Fiebern ein geübter Beobachter sofort die Entscheidung über noch bevorstehende Anfälle abgeben kann, — die Haemamoeben kehren einmal verschwunden nicht wieder — auch die Zeit des Eintrètens mit einiger Wahrscheinlichkeit vorherzusagen vermag.

Auch für das therapeutische Handeln haben sich aus dem Parasitenbefunde neue Anhaltspunkte ergeben. Nach Binz werden diese den niedersten Thiergattungen angehörenden Lebewesen durch Chininlösung 1 : 5000 getödtet. Bei einer Blutmenge von 5000 g würde also 1,0 Chinin genügen, um die Parasiten zu tödten, wenn dieser Concentrationsgrad lange genug erhalten bliebe. Chinin wird jedoch schon nach 15 Minuten durch den Harn ausgeschieden, es sind also neue Gaben erforderlich; es wird ausserdem während der schweren Fieber nicht vom Magen resorbirt, weshalb Bacelli bei 80 Fällen perniciöser Malaria Chinin, 1,0 intravenös, anwandte mit 100 pCt. Heilungen. Rückfälle in sehr milder Form traten allerdings auf, ein Umstand, der sich aus dem höheren Widerstandsvermögen der Laverania, namentlich der Halbmonde gegen Chinin leicht erklären lässt. Die Schlüsse über den geeignetsten Zeitpunkt des Beginns der Chinintherapie stimmen mit dem bisher üblichen Verfahren überein, ebenso die Nothwendigkeit einer längeren, etwa 7 tägigen Darreichung des Mittels nach Ausbleiben des Anfalls. Zu erwähnen ist noch, dass Guttmann und Ehrlich mit Methylenblau, 0,1 stündlich, Resultate bei Malaria erzielt haben.

Eine Frage von höchstem Interesse, wie sich die Symptome der Malaria, vor Allem die Wärmesteigerung, durch die Lebensthätigkeit der Parasiten erklären lassen, kann heute noch nicht mit einiger Sicherheit beantwortet werden. Am wahrscheinlichsten scheint es bis jetzt, dass auch hier wie bei den Bakterien die Stoffwechselprodukte bezw. das Freiwerden derselben die ausschlaggebende Rolle spielen. Damit deckt sich die Erfahrung, dass auch der eingeimpfte Inhalt von Herpesbläschen Malariakranker, welcher nach Councilman frei von Parasiten ist, den Fieberanfall und zwar schon am Abend des Impftages hervorruft, während sonst, wie erwähnt, eine Zeit bis zu 12 Tagen nach der Impfung vergeht, bevor der erste Anfall eintritt. Auch das spontane Ausbleiben von Malaria ohne Chinindarreichung könnte durch eine Ansammlung von Stoffwechselprodukten, die ihre Erzeuger selbst vernichten, erklärt werden. Doch ist es wahrscheinlich, dass hier mehrere Ursachen bisher noch unbekannter Art in Frage kommen.

Bei Besprechung der hygienischen Beziehungen beschränkt sich Ruge auf die medikamentöse Prophylaxe, d. h. die prophylaktische Chininisirung, wie sie für die Marine in Betracht kommt und zieht den Schluss, dass die ausreichende Chinindarreichung (1,0 alle 2 Tage) während des Aufenthalts im Küstengürtel bei dem durch Haemamoeba hervorgerufenen Fiebern wirksam ist. Zu denselben Resultaten ist auch Plehn in seiner neuesten Arbeit gelangt.

Den Schluss der ausserordentlich lesenswerthen Arbeit macht ein Fall

eigener Beobachtung und die Erörterung der Untersuchungstechnik. Einige Abbildungen, aus Tafeln zusammengestellt, die sich im Archiv ital. de biologie 1890 und in den Fortschritten der Medicin 1886 und 1889 finden, bilden trotz ihrer mässigen Ausführung eine willkommene Beigabe zur Veranschaulichung der besprochenen Verhältnisse. Bonhoff (Berlin).

**Pane E.**, Sull 'azione del bacillo del carbonchio nel canel forma nodosa capsulata che assume il bacillo carbonchioso nel siero di sangue del cane. (Ueber Milzbrand beim Hunde und Bildung einer mit knotigen Verdickungen und Kapsel versehenen Wuchsform im Blutserum des Hundes). Estratto della Riforma medica. No. 211. Settembre 1891.

Milzbrandbacillen von höchster Virulenz, welche Kaninchen in 24 bis 48 Stunden tödten, in grösster Menge eingespritzt bringen auch bei erwachsenen gesunden Hunden eine tödtliche Milzbranderkrankung hervor. Wie schon Behring und Nissen gelehrt haben, übt das Hundeblutserum keine tödtende Wirkung auf Milzbrandbacillen aus. P. bestätigt dies. Die Milzbrandbacillen wuchsen während der ersten 30 Stunden in Form von langen Fäden, welche durch Verdickungen und deutliche Kapselbildung ausgezeichnet waren. Später verschwanden diese Formen. Bei Färbung mit Methylviolett nahm die Kapsel einen rothen, der innere Theil des Bacillus einen blauen Farbton an.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Martinotti G. und Tedeschi A.**, Untersuchungen über die Wirkungen der Inokulation des Milzbrandes in die Nervencentra. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Band X. 1891. No. 17, 18 und 19.

Durch Inokulation eines Milzbrandvirus in das Centralnervensystem (Frontalhirn und Lumbargegend) erliegen die für Milzbrand sehr empfänglichen Thiere (Meerschweinchen in weniger als 12, Kaninchen in weniger als 24 Stunden) schneller, als nach der in andere Körpertheile ausgeführten. Die Thiere, welche, wenn auch nicht ganz immun, doch gegen die Milzbrandinfektion sehr widerstandsfähig, sind wie der Hund und die weisse Ratte, sterben schneller, wenn sie auf die genannte Weise geimpft werden. Mehrere kräftige Hunde starben in weniger als 24 Stunden. Thiere, welche wie die Tauben nur eine relative Immunität gegen das Milzbrandvirus besitzen, erliegen beständig der Infektion in die Nervencentra mit einem Virus, welches die unter die Haut geimpften Vergleichsthiere nicht tödtet. Der Tod tritt jedoch ziemlich langsam ein. Werden die Gehirne der auf die angegebene Weise inficirten und verendeten Thiere in kleine Stücke zerschnitten unter die Haut von Kaninchen oder Meerschweinchen eingeführt, so sterben diese Thiere rascher als nach gleichartiger Impfung mit Blut oder einer Kultur der höchsten Virulenz. Hunde und grosse Ratten, welche, besonders die ersteren, gegen subkutane Einspritzung von gewöhnlichem Milzbrandvirus fast ganz unempfindlich sind, sterben nach Einimpfen von derartigen Gehirntheilen regelmässig. Mit anderen Worten: Durch Impfung in die Nervencentra bekommt man eine Verstärkung der Virulenz des infektiösen Agens. Dasselbe Resultat bekommt man, wenn man unter die Haut eine wässerige Emulsion der genannten Gehirne einspritzt, während

wenn man die Emulsion sterilisirt, keine schädliche Wirkung eintritt, sobald die Injektion unter die Haut gemacht wird. M. und T. nehmen auf Grund dieser Versuche an, dass während der Entwicklung des Milzbrandes im Gehirne, sei dieses lebend oder vom Körper getrennt, eine Substanz von nicht sehr bedeutender toxischer Kraft entsteht, welche aber, wenn sie sich im Körper anhäuft, den Verlauf der Milzbrandinfektion schwerer zu gestalten vermag.

Die Bacillen vermehren sich an der Infektionsstelle sehr üppig, besonders in den Seitenventrikeln und in den Lymphwegen der Adventitia der Gefässe, in den Gefässen selber sind sie jedoch nur vereinzelt. Die Nervenzellen zeigen degenerative Veränderung.

Bei der sonst so gewissenhaften Untersuchung möchte es Ref. nicht unterlassen, auf einen Irrthum aufmerksam zu machen. Bei den citirten von Eberth, Frisch und mir ausgeführten Untersuchungen wurde die Impfung nicht in die vordere Augenkammer sondern in die Cornea vorgenommen.

Nur wenn diese Impfung ohne Verletzung des Descemet'schen Haut geschehen ist, gehen auch bei Meerschweinchen und Kaninchen die Milzbrandbacillen an der Impfstelle zu Grunde. Ist dagegen eine auch nur minimale Verletzung der Descemet'schen Haut entstanden, können also durch dieselbe Milzbrandbacillen in die vordere Augenkammer eindringen, so gehen die Thiere regelmässig zu Grunde, wie auch nach jeder sonstigen Impfung.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Karlinski J.**, Weitere Beiträge zur Kenntniss des fieberhaften Ikterus. Fortschritte der Medicin 1891. No. 11.

In einer früheren Mittheilung (Fortschr. d. Med. 1890. No. 5.) hat K. 5 Fälle von fieberhaftem Ikterus beschrieben, die durch eigenthümliche Fiebercurve, welche der des Rückfalltyphus nicht unähnlich war, sowie durch einen merkwürdigen Blutbefund, gekrümmte Bacillen, welche hier und da zu längeren Spirillen auswuchsen, gekennzeichnet waren. K. hatte weitere Gelegenheit gehabt, 15 gleiche Fälle zu beobachten, welche seine frühere Vermuthung, dass es sich bei dieser Krankheit um eine Modifikation der Recurrens durch gleichzeitig bestehende Malaria beim selben Kranken handle, bestätigten. Durch die Beobachtung, dass sich die Recurrensspirillen im Darminhalte von Blutegeln bis zu 20 Tagen lebensfähig erhielten, wurde K. dazu geführt, zuerst diese gekrümmten Bacillen durch Ansetzen von Blutegeln an einem Erkrankten im Darminhalte dieser Thiere zu züchten. Es fanden sich dann in demselben lebhaft bewegliche bis zu 20 $\mu$ lange, gekrümmte Spirochaeten, welche K. für ausgewachsene Exemplare der im menschlichen Blut gefundenen gekrümmten Bacillen halten musste, da sich ähnliche Gebilde sonst bei Blutegeln niemals fanden. Es gelang weiterhin durch Vermischen des Blutes eines Erkrankten mit dem gleichen Quantum eines Gesunden bei einer Temperatur von 18° C. innerhalb 24° St. diese gekrümmte Bacillen zu ausgewachsenen, lebhaft beweglichen, echten Obermeier'schen Spirochaeten auswachsen zu sehen. K. rechnet deswegen diese 20 Fälle von fieberhaftem Ikterus zum Typhus recurrens, in welchem wahrscheinlich durch postmalarische Blutveränderungen die Spirillen in ihren Dimensionen, ihrer Beweglichkeit und Lebensdauer beeinträchtigt sind. K. erwähnt, dass es ihm gelungen sei,

sowohl an den echten Spirillen als an den gekrümmten Bacillen Cilien zu finden. Georg Frank (Wiesbaden).

**Roncali D. B.**, Sull' azione reciproca de' prodotti solubili del bacillus tuberculosis e di altri microorganismi patogeni e non patogeni. Istituto d'Igiene Sperimentale della R. Università di Roma.

Verf. wird durch die Thatsache, dass Fälle von Syphilis, Diphtheritis, Malaria, Sarcom, Carcinom durch zufällige oder künstliche Infektion mit Erysipel geheilt oder gebessert werden, angeregt zu untersuchen, ob zwischen den weiter unten angeführten pathogenen und nicht pathogenen Bakterien und dem Tuberkelbacillus ein Antagonismus bestehe und hat in dieser Richtung mehrere Versuchsreihen unternommen.

A. Experimente im Reagensglase. 1. Hierbei wurden 33 Mikroorganismen auf Glycerinagar bei Brüttemperatur auf je 6 Röhrchen durch 20—30 Tage gezüchtet, hierauf die Cultur sorgfältig mit einer sterilisirten Platinoese abgekratzt und nun die eine Hälfte der Röhrchen sogleich mit dem Tuberkelbacillus beschickt und in den Brütschrank zurückgebracht, die andere Hälfte jedoch vorher einer fraktionirten Sterilisation unterworfen. — Der Tuberkelbacillus wuchs nicht auf dem Nährboden auf dem vorher gezüchtet worden war: Staphylokokkus pyogenes aureus, St. p. albus, St. p. citreus, St. cereus flavus, Bac. anthracis, B. pyocyanogenus, B. cyanog. B. indicus, B. fluorescens, B. prodigiosus, Sarcina lutea, Oidium albicans, B. murisepticus, B. des Schweinerothlauf, B. cavicida, B. cuniculicida, B. der Schweineseuche, B. fluorescens liquefaciens, Mikrokokkus tetragenus, Vibrio Deneke, V. Metschnikovi, Diplobacillus salivarius Fiocca u. B. der Hühnercholera; schwach war die Entwickelung auf dem Agar, auf dem vorher gewachsen war: Streptokokkus erysipelat., Staph. pyog. tenuis, B. diphtheriae, Vibrio cholerae asiat., V. Finkler, B. pneumoniae, B. typhi abdom., rother B. aus dem Wasser; gut gedieh der Tuberkelbac. auf dem Nährboden, auf dem vorher der B. violaceus oder Rotz gezüchtet worden war.

Morphologisch scheinen die Tuberkelbacillen durch den Aufenthalt auf dem bereits benutzten Substrat nicht gelitten zu haben, in biologischer Hinsicht ergab sich jedoch, dass diejenigen Tuberkelbacillen, welche mit den Stoffwechselprodukten des Staph. p. aureus, Staph. p. albus, Staph. cereus flavus, B. anthracis, B. pyocyanogenus, B. prodig., B. fluorescens und des B. fluorescens liquefaciens in Berührung gewesen waren, keine Entwickelung mehr zeigten, wenn sie auf gewöhnliches Agar zurückgebracht wurden.

Die einer Sterilisation unterworfenen Röhrchen zeigten in keiner Weise ein abweichendes Verhalten.

2. In dieser Serie wurde der Einfluss der löslichen Stoffwechselprodukte des Tuberkelbacillus auf das Wachsthum der erwähnten Bakterien geprüft. Es zeigte sich, dass mit Ausnahme des Staphylokokkus pyog. citreus, Streptokokkus erysipelat., B. cyanogenus, B. fluorescens, B. mallei, B. murisepticus und des B. des Schweinerothlauf, welche nur schwach

und des B. violac. und der Sarcina lutea, welche gar nicht gediehen, alle anderen unter 1 aufgeführten Mikroorganismen in normaler Weise zur Entwickelung kamen.

3. Um dem Vorwurf zu begegnen, dass die gewonnenen Resultate durch Austrocknung des Nährbodens bedingt seien, hielt der Verf. die Agarröhrchen durch 20 Tage im Brütschrank und impfte sie erst dann mit den erwähnten Bakterien. Die Entwickelung der Culturen ging in gleicher Weise von statten, wie vorher. Zur Beseitigung des Einwandes, dass das Wachsthum der Mikroorganismen auf dem schon einmal benützten Substrat durch Erschöpfung gehemmt werde, benetzte R. vor der 2. Impfung die Oberfläche des Agars mit Bouillon. Es zeigte sich jedoch, dass die Entwickelung der Bakterien dadurch in keiner Weise beeinflusst wurde.

Im Anschluss an diese Versuche glaubt der Verf. auch die Behauptungen Sirotinin's wiederlegen zu können, welcher die Bildung echter Bakteriengifte nur als Ausnahme ansieht und die durch einen Mikroorganismus hervorgerufene Unfruchtbarkeit des Nährbodens nur durch Erschöpfung und Veränderung in seiner Reaktion verursacht erklärt. R. prüft zu diesem Zweck die Reaktion des Substrates, auf welchem 20—30 Tage die aufgezählten Bakterien cultivirt worden waren und kommt beim Vergleich mit den gewonnenen Erfahrungen zum Resultat, dass 1. viele Mikroorganismen auf dem alkalischen Nährboden des Tuberkelbacillus gut gedeihen, manche schwach, andere gar nicht; 2. dass der Tuberkelbacillus in normaler Weise wachse auf sauren und neutralen, schwach auf sauren, neutralen und alkalischen Substraten. Auf sauren, sehr sauren, alkalischen und neutralen Nährböden kommt er nicht zur Entwickelung und stirbt sogar manchmal ab, wenn die Reaktion sauer, sehr sauer oder alkalisch ist.

B. Thierversuche. Meerschweinchen wurde 16—20 Tage nach der Injektion von 1 ccm phthisischen Sputums der 2. Krankheitserreger subkutan beigebracht und auf diese Weise der Einfluss des Tetanusbacillus, des B. des malignen Oedems, des Rotz und des Milzbrandbacillus auf den tuberkulösen Process studirt. Die ersten 3 Mikroorganismen entwickelten sich parallel der Tuberkulose und war in ihrer verderblichen Wirkung keine Verzögerung wahrzunehmen.

Um den Verlauf des Milzbrands zu studiren, wurden mehrere Versuchsreihen unternommen, welche alle zu dem Resultat führten, dass, je ausgedehnter der tuberkulöse Prozess war, um so später das Thier an Anthrax zu Grunde ging und im letzteren Fall auch das Oedem an der Injektionsstelle nur ganz gering war. Während die Controllmeerschweinchen regelmässig noch 36 Stunden nach der Inoculation mit dem Sporenseidenfaden an Milzbrand starben, trat der Tod bei den tuberkulösen Thieren je nach der Ausbreitung des Processes erst nach 50—120 Stunden ein. Es stimmen diese Erfahrungen mit den Forschungen Perroncito's überein, welcher feststellte, dass bei Kaninchen, welche mit Milzbrand vaccinirt waren, eine nachfolgende Impfung mit Tuberkulose nicht über die nächstgelegenen Lymphdrüsen hinausging.

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen in folgende Sätze zu sammen:

1. Von den 33 untersuchten Mikroorganismen hindern die Stoffwechselprodukte des B. violaceus und des Rotzbacillus die Entwickelung des Tuberkelbacillus nicht, etwas gehemmt wird das Wachsthum durch den Streptokokkus erysipel., Staphylokokkus pyog. tenuis u. s. w., direkte Antagonisten sind die übrigen von den erwähnten Bakterien. Dabei sind Austrocknung, Erschöpfung und Veränderung der Reaktion des Nährbodens ohne wesentlichen Einfluss.

2. Die Stoffwechselprodukte des Tuberkelbacillus sind nur wenigen Mikroorganismen für ihre Entwickelung schädlich. Gar nicht gedeihen unter ihrem Einfluss der B. violaceus und die Sarcina lutea.

3. Der tuberkulöse Process behindert in keiner Weise den Verlauf des Tetanus, des malignen Oedems und des Rotz. Hingegen ist der Ablauf des Milzbrandes bei tuberkulösen Thieren verzögert und zwar ist diese Verzögerung direkt proportional dem Grade des tuberkulösen Processes. In einem Falle, in welchem alle Organe des Körpers in gleicher Weise von Tuberkulose ergriffen waren, konnte der Milzbrand überhaupt nicht mehr Fuss fassen.

Hammerl (Marburg).

---

**Gabritschewsky G.,** Ein Beitrag zur Frage der Immunität und der Heilung von Infektionskrankheiten. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. 1891. No. 5.

G. hat seinen Untersuchungen zwei Fragen zu Grunde gelegt: 1. Ob es möglich ist, durch wiederholte Impfungen mit stark verdünnten virulenten Kulturen von Milzbrandbacillen die Thiere immun zu machen und 2) ob das Blut und der Saft der künstlich immunisirten Thiere nach subkutaner Injektion bei den für Milzbrand empfänglichen Thieren eine Immunität bedingen kann. Die zur Beantwortung dieser Fragen angestellten Versuche ergaben negatives Resultat. Denn einmal erlag ein grosses Kaninchen im Gewichte von 3300 g schon einer Infektion mit nur 10 Bacillen, zum andern verendeten 2 Kaninchen, welche eine Impfung mit je 30, 70 resp. 140 Bacillen nach einer fieberhaften Erkrankung überstanden hatten, nach einer wiederholten stärkeren Impfung. Das Blut von immunisirten Thieren (2 Hunden und 4 Kaninchen) war weder bei Mäusen noch bei Kaninchen im Stande, die Impfung mit virulentem Milzbrande aufzuheben oder zu verzögern. Georg Frank (Wiesbaden).

**v. Fodór,** Zur Frage der Immunisation durch Alkalisation. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. X. 1891. No. 1.

Gegenüber Chor's gegentheiligen Behauptungen (Annales de l'Institut Pasteur 1891. No. 5. Diese Zeitschrift 1891. No. 19. p. 831) hält F. seine alten Anschauungen aufrecht. Als eine mögliche Ursache, diesen Widerspruch aufklären zu können, glaubt Fodór darauf hinweisen zu müssen, dass Chor's Milzbrandkultur die Kaninchen im Allgemeinen innerhalb 48 Stunden, ja sogar schon in 24 Stunden tödtete, also viel virulenter war als die seinige, welche den Tod der Versuchsthiere erst am 3.—5. Tage herbeiführte. Auf jeden Fall muss jedoch Fodór zugeben, dass es noch „zahlreicher und umsichtiger Unter-

suchungen bedürfe, ehe man über die Wirkung der Alkalisation oder Acidisation des Organismus ein klares und vollständiges Bild gewinnen wird.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Kostjurin S.** und **Krainski N.**, Ueber Heilung des Milzbrandes durch Fäulnisstoxine (Extrakte) bei Thieren. Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde Bd. X. 1891. No. 17 u. 18.

Durch Nachbehandlung mit einem nicht genauer bestimmtenFäulnissextrakte wurden einige Kaninchen, welche vorher mit sonst tödtlichem Milzbrandvirus geimpft waren, am Leben erhalten. In den 6 Versuchsreihen, welche K. und Kr. anführen, sind von 21 Kaninchen, welche mit Milzbrand geimpft und in verschiedener Abstufung mit Fäulnissextrakt nachbehandelt worden sind, 14 an Milzbrand gestorben, 2 verendeten sehr viel später, nach 12 und 24 Tagen, jedoch nicht an Milzbrand, 5 sind am Leben geblieben. Zwei gleichbehandelte Schafe sind an Milzbrand gestorben.

Diese Resultate können Ref. nicht mit der Anschauung übereinstimmen machen, „dass zur rechten Zeit in dem Organismus von mit Anthrax inficirten Thieren (Kaninchen), eingeführte Fäulnisstoxine im Stande sind, die Entwicklung des Krankheitsprocesses vollständig aufzuhalten." Besseres Resultat ergaben die Kulturversuche von Milzbrandbacillen auf mit gleichem Fäulnissextracte versetzten Nähr-Agar resp. Bouillon, welche trotz theilweise üppigen Wachsthums ihre Virulenz vollständig eingebüsst hatten.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Serafini A.** ed **Erriquez E.**, Sull' azione del sangue di animali immuni inoculato ad animali suscettibili pel carbonchio. (Ueber die Wirkung des Blutes Milzbrandimmuner Thiere auf empfängliche.) Estratto dagli Annali dell' Istituto d' Igiene sperimentale della R. Università di Roma Vol. I. fasc. II.

**Metschnikoff E.** et **Roux E.**, Sur la propriété baktéricide du sang de rat. Annales de l'Institut Pasteur 1891, No. 8. p. 479. (Ueber die bakterientödtende Fähigkeit des Rattenblutes.)

**Petermann**, Sur la substance baktéricide du sang décrite par le professeur Ogata. Ibidem pag. 506. (Ueber die von Professor Ogata beschriebene bakterientödtende Substanz des Blutes.)

**Roudenko**, Influence du sang de grenouille sur la résistance des souris contre le charbon. Ibidem pag. 515. (Einfluss des Froschblutes auf die Widerstandsfähigkeit der Mäuse gegen Milzbrand.)

Diese sämmtlichen 4 Arbeiten haben einen gemeinsamen Ausgangspunkt nämlich eine Arbeit von Ogata und Jasahura „Ueber die Einflüsse einiger Thierblutarten auf Milzbrandbacillen, welche in den Berichten der Kais. Japan. Universität vom Juni 1890 erschienen ist. Da über diese Arbeit in dieser Zeitschrift nicht referirt ist, so führe ich zuerst nach dem Referate von Prof. Loeffler, durch welches überhaupt erst Kenntniss von den Forschungen dieser Autoren nach Europa gekommen ist, das an, was zum Verständnisse dieser 4 oben erwähnten Arbeiten nothwendig ist. Nach O.'s und J.'s Untersuchungen tödten Bacillen des II. Vaccin, welche im Blute milzbrandimmuner

Thiere, Frösche, weisse Ratten und Hunde gewachsen sind, Mäuse nicht mehr. Die Mäuse haben eine gewisse, aber nicht vollkommene Immunität nach Ueberstehen dieser Infektion gegen Milzbrand erlangt. Mäuse, welche in der Zeit von 72 Stunden vor und 5 Stunden nach der Infektion mit Milzbrand (II. Vaccin) eine Injektion von Frosch- oder Hammelblut resp. Blutserum erhalten hatten, überstanden sämmtlich die Infektion, während die Kontrollmäuse innerhalb 2 bis 3 Tagen zu Grunde gingen. Von 7 auf diese Weise geheilten Thieren waren 6 nacher immun. Später hatten Verff. Gelegenheit, mit vollvirulentem Milzbrand zu arbeiten. Auch diesem gegenüber war Frosch- und Hundeblut wirksam.

Die Untersuchungen von S. und E. wurden angestellt an 121 Thieren. 24 Kaninchen, 46 Meerschweinchen, 37 Hausmäuse, 14 weisse Mäuse wurden mit dem Blut von milzbrandimmunen Thieren (Hunden, Ratten, Hühner, Frösche, Kröten, Eidechsen und Schildkröten) behandelt. Die Injektion des Blutes geschah entweder subkutan oder intraperitoneal oder intravenös. Die Menge des eingespritzten Blutes war eine verschiedene; mehrere Cubikcentimeter bis zu 36,5 und 40,0 bei Meerschweinchen und Kaninchen, wenige Tropfen bis zu einem Cubikcentimer bei Mäusen. Das Blut war entweder mit physiologischer Kochsalzlösung vermischt, oder defibrinirt, oder es wurde das Serum desselben eingespritzt. Die Blutinjektionen wurden in den meisten Fällen nur einmal vorgenommen, in wenigen wurden sie mehrmals wiederholt. Die Impfung mit Milzbrand geschah entweder nach vorhergegangener Bluteinspritzung, meist wenige Stunden nachher (nur je einmal 65, 72 Stunden und 15 Tage nach der letzten Blutinjektion) oder gleichzeitig, nur einmal war die Milzbrandimpfung der Blutinjektion um 4 Stunden vorausgegangen. Das zur Impfung verwandte Milzbrandvirus war von gewöhnlicher Virulenz. So sehr also auch die Experimente in ihren Einzelheiten variirt worden sind, so gleichförmig ist das Resultat. Alle Thiere sind der Milzbrandimpfung erlegen, irgend ein Einfluss der Blutinjektion auf Krankheitsdauer oder Ausgang konnten S. und E., zu ihrem Bedauern, wie sie selber an mehreren Stellen versichern, nicht erkennen.

Gleich negative Resultate erhielt Petermann. Er versuchte durch Injektion von Hundeblut resp. des Glycerinextrakts desselben (confr. d. Zeitschrift 1891. pag. 680) bei Mäusen und Meerschweinchen die Infektion mit abgeschwächtem Milzbrand (I. und II. Vaccin) und in gleicher Weise bei Mäusen und Tauben die Infektion mit Schweinerothlauf durch Hühnerblut aufzuhalten. Alle behandelten Thiere erlagen der Infektion, die vorbehandelten an Milzbrand mehrfach sogar schneller als die Kontrollthiere.

Auch Roudenko's Versuche sind nicht günstiger für die Anschauungen O.'s und J.'s Von 13 mit II. Vaccin geimpften und mit Froschblut nachbehandelten Mäusen starben 12 am allgemeinen Milzbrand, eine blieb am Leben; gleichfalls aber auch eine von 9 Kontrollmäusen.

Die Untersuchungen von Serafini und Erriquez, Petermann, und auch die Roudenko's lehren uns blos den Irrthum Ogata's und Jasahura's kennen, eine Erklärung aber, durch welche Umstände die beiden japanischen Forscher getäuscht wurden, geben sie uns nicht. Aufschluss hierüber bringen uns erst die Untersuchungen von Metschnikoff und Roux, welche auf breiter experimenteller Basis aufgebaut sind.

Obgleich die weissen Ratten durchaus nicht immun gegen Milzbrand sind, denn sie erliegen der subkutanen, der intravenösen, (intraperitonealen und auch intestinalenRef.) Infektion mit Milzbrandbacillen, besitzt das Blut resp. Blutserum dieser Thiere die eigenthümliche Eigenschaft, Milzbrandbacillen in vitro zu tödten. Diese Eigenschaft zeigt das Rattenblutserum auch unter gewissen Bedingungen im Thierkörper. Impft man nämlich eine Aufschwemmung von Milzbrandbacillen in Rattenblutserum unter die Haut von Mäusen und Ratten, so erliegen diese der Infektion nicht; bei Impfung einer Suspension von Milzbrandsporen in Blutserum wird der Tod nur verzögert. Wird dagegen die Impfung von Milzbrandbacillen und Blutserum nicht zusammen an gleicher Stelle vorgenommen, sondern jede Substanz für sich allein wenn auch an benachbarten Stellen, eingebracht, so erliegt das Thier ebensogut dem Milzbrand wie das Kontrollthier. Impft man wiederum ein Thier an einer Stelle mit einem Gemische von Milzbrandbacillen und Blutserum, an einer anderen mit Milzbrandbacillen allein, so stirbt dieses Thier gleichfalls in der gewöhnlichen Zeit. Bei der Sektion wird an der Stelle, an welcher die Mischung gegeben wurde, keinerlei Veränderung konstatirt, an der, an welcher die Bacillen allein injicirt wurden, aber die gewöhnlichen, wie sie bei jeder Milzbrandinfektion gefunden werden. Aus diesen Experimenten muss also geschlossen werden: das Rattenblutserum besitzt im Thierkörper die Eigenschaft, die Infektion mit Milzbrandbacillen bei inniger Vermischung zu hemmen, das Auskeimen der Milzbrandsporen dagegen nur zu verzögern, nicht aber vollständig zu vernichten. Eine Immunisirung eines für Milzbrand empfänglichen Thieres findet durch die Injektion von Rattenserum nicht statt. Die Infektion wird nicht verhindert durch einen direkten Einfluss des Rattenblutserums auf die Milzbrandbacillen selber, sondern auf einem Umwege, durch Ansammeln von Leukocyten am Impforte. Das Rattenblutserum lockt wegen seiner starken chemotaktischpositiven Eigenschaften die Leukocyten an. Diese Leukocyten sollen dann als Phagocyten wirken und so die Milzbrandbacillen vernichten resp. das Auskeimen der aufgefressenen Milzbrandsporen verzögern.

Wenngleich Ref. das Vorkommen der Phagocytose unter diesen Verhältnissen durchaus nicht in Abrede stellen will, so kann er derselben doch nicht die Bedeutung beimessen, welche M. und R. diesem Vorgange zuschreiben, und zwar geschieht dies aus dem Grunde, weil er nicht einsehen kann, auf welchem Wege die Leukocyten der Mäuse, welche ja sicherlich die für Milzbrand empfänglichsten Thiere sind, die Eigenschaft als Phagocyten zu wirken, erworben haben. Viel einfacher und den Thatsachen mehr entsprechend erscheint dem Ref. die Erklärung, dass die durch die chemotaktischpositiven Eigenschaften des Rattenblutserums herbeigelockten Leukocyten die Milzbrandbacillen umzingeln und so einen für die Milzbrandbacillen selber und deren Toxine undurchbrechbaren Wall schaffen. Auf diese Weise liesse es sich erklären, dass auch die Leukocyten der weissen Mäuse, denen ja nach M.'s eigenen Untersuchungen, die Fähigkeit als Phagocyten zu wirken, vollständig abgeht, doch die Milzbrandinfektion unter geeigneten Umständen hemmen können.

Georg Frank (Wiesbaden).

---

**Mayer W.**, Steilschrift gegen Schiefschrift. Untersuchungen in 40 Fürther Volksschulen. Münchener medicinische Wochenschrift No. 21. S. 274.

Verf. giebt unter ausführlicher tabellarischer Darstellung die Resultate der Untersuchungen, welche in der Fürther Volksschule in den 3 Jahrgängen 1888—1890 rücksichtlich des Einflusses von Steilschrift und Schiefschrift auf Körperhaltung erhalten wurden.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf 40 Klassen mit 2377 Kindern, in 23 Klassen wurde steil, in 17 schief geschrieben. Indem ich wegen der genaueren Angaben auf das Original verweise, möchte ich nur kurz Folgendes hervorheben:

Der Erfolg wurde theils durch genaue Messungen, theils durch hinreichend exakte Schätzungen bestimmt. Von 186 steil schreibenden Mädchen sassen 55=28.4 pCt. absolut tadellos, weitere 45 zeigen tadellose Körperhaltung und und noch 35 fehlerlose Haltung des Kopfes, unter 188 schief schreibenden finden sich nur 4=2.1 pCt. mit tadelloser Haltung, 9 mit fehlerloser Haltung der Schultern, 6 mit solcher des Kopfes. Die Schätzungen ergaben, wenn man 3 Kategorien der Körperhaltung (Gut, Mittel, Schlecht) unterscheidet:

| | Gut | Mittel | Schlecht |
|---|---|---|---|
| 1215 steilschreibend | 668 | 428 | 119 |
| | 54.9 pCt. | 35.2 pCt. | 9.7 pCt. |
| 1030 schiefschreibend | 53 | 344 | 642 |
| | 5.1 pCt. | 33.1 pCt. | 61.7 pCt. |

Das Urtheil, zu dem Verf. in Uebereinstimmung mit den Lehrern kam, lautete bezüglich der Schiefschrift:

1. Die Ueberwachung zur Einhaltung einer richtigen Heftlage ist eine vom Lehrer auf die Dauer kaum zu bewältigende Arbeit.

2. Aber auch wenn die Heftlage richtig eingehalten ist, sitzen die Kinder höchstens mittelgut, und weit schlechter, als bei der Steilschrift.

3. Je besser die Haltung der Kinder, um so weniger hat die Schrift die verlangte 45° Neigung; sie wird steiler. Bezüglich der Steilschrift gestaltete sich das Urtheil folgendermaassen:

Die Kinder sitzen bei Steilschrift besser als bei Schiefschrift und sind mit weit geringerem Aufwand an Mühe und Zeit gut sitzend zu erhalten.

Zum Schluss empfiehlt Verf. noch einmal dringend die allgemeine Einführung der Steilschrift, da sie, wenn sie auch nicht der Hauptfaktor sei, doch ein wesentliches Moment darstelle, die Haltung und das Auge der Kinder zu beeinflussen. E. Cramer (Heidelberg).

**Menning F.**, Ueber indirekte Beleuchtung. Aus dem hygienischen Institut der Universität Halle. Gesundheitsingenieur 1892. No. 9. S. 274.

Verf. bespricht zunächst die Nachtheile der künstlichen Beleuchtung gegenüber der natürlichen in Auditorien, Schulzimmern u. s. w. (ungleiche Vertheilung des Lichtes, Belästigung durch Wärmestrahlung, Verbrennungsprodukte u. s. w.). Das wünschenswerthe Ziel, die künstliche Beleuchtung der durch Tageslicht möglichst ähnlich zu machen, ist zur Zeit bei der nicht allgemeinen Verfügbarkeit des elektrischen Lichtes noch nicht als erreicht zu betrachten.

Einen wesentlichen Fortschritt scheint die sogenannte „indirekte Beleuchtung“ darzustellen, bei welcher nur diffuse Lichtstrahlen zur Verwendung kommen, ohne dass das Auge von irgend einem Platze des Zimmers die beleuchtende Flamme erblicken könnte.

Von Bürgerstein zuerst versucht, wurde sie von Erismann für Schulzwecke verwendet, wobei die gleichmässige Vertheilung des Lichtes durch Messungen konstatirt werden konnte.

Leider fehlen genaue Messungen, ob bei der wiederholten Reflexion der Lichtstrahlen nicht grosse Verluste der Helligkeit gegenüber der direkten Beleuchtung bestehen.

Verf. war in der Lage, derartige vergleichende Messungen in dem hygienischen Hörsaale, welcher auf Veranlassung von Prof. Renk mit indirekter Beleuchtung versehen wurde, anzustellen.

2 Versuche mit Weissblechreflektoren von grossem Oeffnungswinkel und nach vollständiger weisser Ausmalung des Hörsaales ergaben allerdings eine sehr gleichmässige Beleuchtung, aber eine Verminderung der vorher mehr wie genügenden Helligkeit um 64.2 beziehungsweise 62.5 pCt. oder eine mittlere Helligkeit von 7.64 beziehungsweise 9.11 Kerzen.

Nachdem durch Verbesserung an den Lampen (4 Regenerativbrenner) die Lichtstärke etwas erhöht war, wurden Versuche mit für Licht bis zu einem gewissen Grade durchlässigen Reflektoren aus Schreibpapier gemacht. Es ergab sich eine Herabsetzung der Lichtstärke von 52.7 und 54.4 pCt. — immer noch kein befriedigendes Resultat. In Folge dessen wurden besonders konstruirte (s. O.) Reflektoren aus eigens zu diesem Zweck ausgesuchten Ueberfangglas angebracht. Die Herabsetzung der Helligkeit betrug nunmehr nur noch 35.4 pCt., die mittlere Beleuchtung 17.48 Kerzen mit einer Schwankung zwischen dunkelstem und hellstem Platze von 5.78 Kerzen.

Trotz des immer noch beträchtlichen Verlustes an Helligkeit von rund ein Drittel glaubt M. doch, namentlich da die oft gebauchten Milchglasglocken gleichfalls eine beträchtliche Lichtschwächung bedingen (bis zu 60 pCt.), die so eben geschilderte wie auch die streng indirekte Beleuchtung mit Rücksicht auf ihre grossen Vorzüge (die Unmöglichkeit die Flamme zu sehen, die gleichmässige Vertheilung des Lichtes, den Mangel von störenden Schatten und störenden Reflexen, das Fehlen der Wärmestrahlung) bestens empfehlen zu können. E. Cramer (Heidelberg).

**Pfeller**, Experimentalbeiträge zur Myopiehygiene. Archiv für Hygiene. Bd. XIII. H. 4. 1891. S. 335.

Die Versuchsperson sass auf einem hochlehnigen Stuhle vor einem Lesepult, auf dem an einer durchbrochenen Stelle fortwährend neue Zahlen von 5 mm Ziffernhöhe zum Vorschein kamen. Durch, vom Pult zur Stuhllehne führende Holzschienen waren seitliche Bewegungen des Kopfes der Versuchsperson ausgeschlossen und derselben nur Annäherungs- und Entfernungsbewegungen von und zum Pulte gestattet. Die letzteren Distanzänderungen konnten durch eine besondere Messmethode (Galvanometerablesung, s. Original) direkt registrirt werden.

Die Versuchsperson hatte die Aufgabe, die auf dem Papierstreifen be-

findlichen dreiziffrigen Zahlen abzulesen und hierbei eine der deutlichen Sehweite möglichst entsprechende Kopflage einzuhalten. Der einzelne Versuch dauerte 3 Stunden, wobei in Intervallen von je 6 Sekunden die jeweilige Sehdistanz abgelesen wurde. Jede Versuchskategorie wurde bei möglichst gleicher Anordnung sechsmal wiederholt.

Aus den erhaltenen Zahlen wird gefolgert: 1. Bei angestrengtem Nahsehen besteht im Allgemeinen eine auf Verminderung der deutlichen Sehweite gerichtete Tendenz. 2. Diese Tendenz tritt nach $^3/_4$ bis 1 stündiger Sehanstrengung schon scharf hervor und wächst mit zunehmender (ununterbrochener) Sehdauer in relativ immer stärkerem Grade. 3. Unter sonst gleichen Verhältnissen äussert sie sich bei Brillengebrauch in stärkerem Grade als ohne denselben. 4. Bei Benutzung von Brillen zeigt sich ausserdem noch die Erscheinung, dass nach einer gewissen Zeit grosse Accommodationsunsicherheit eintritt, die in bedeutenden regellosen Schwankungen der Sehdistanz zu Tage tritt.

Die rasch eintretende Ermüdung beim Brillentragen erklärt sich nach Verf. besonders durch die hygroskopischen Eigenschaften des Glases, das in Folge der Hautausdünstung bald feucht und dadurch zu einer günstigen Ablagerungsstätte für den Luftstaub wird. Bei Brillen aus Bergkrystall, einem Material, das nahezu gar nicht hygroskopisch ist, fehlt desshalb beinahe völlig die Ermüdung.

Aus den gezogenen praktischen Schlussfolgerungen ist hervorzuheben, dass anstrengendes Nahsehen, besonders Lesen und Schreiben, vom Standpunkte der Myopie-Hygiene aus in der Regel nur dann als zulässig angesehen werden kann, wenn es nicht über die Zeitdauer von $^3/_4$ bis 1 Stunde ununterbrochen geübt wird. Bei mehrstündiger Dauer sind daher nach je längstens $^3/_4$ Stunden Erholungspausen einzuschalten. Der Brillengebrauch ist beim Nahsehen auf das Nothwendigste zu beschränken; Glasbrillen sind alle $1^1/_2$ bis 2 Stunden gründlich zu reinigen; Brillen aus Bergkrystall sind bei weitem vorzuziehen. Buchner (München).

**Beielstein W.**, Schulbrausebäder in München. Ges. Ingen. 1891. No. 11.

B. beschreibt die in zwei Münchener Schulhäusern eingeführten Brausebäder, welche sich gut bewährt haben. Zu dem Baderaum, in welchem 16 durch Wellblech von einander getrennte Zellen angebracht sind, gehören 2 Ankleideräume, so dass während eine Abtheilung Kinder badet, sich die zweite auskleiden kann.

Der Fussboden des Baderaumes ist betonirt und mit Holzrost bedeckt, unter welchem das Wasser nach dem in der Mitte des Raumes befindlichen Gully abläuft.

Die Badeeinrichtung ist sehr einfach konstruirt. Der eiserne Wasserbehälter, welcher etwa 1500 Liter fasst, steht mittelst Circulationsrohr mit dem Kessel in Verbindung. Das erwärmte Wasser wird durch Zuleitung von kaltem Wasser auf die gewünschte Temperatur gebracht. Zur Fusswaschung ist ein besonderes 2 m langes Zinkgefäss aufgestellt, welches durch Zapfhahn gefüllt werden kann.

Bade- und Ankleideräume werden durch Zufuhr frischer und Ableitung

der verbrauchten Luft ventilirt. (Nach den vom Ref. eingezogenen Erkundidungen stellen sich die Betriebskosten incl. Verzinsung und Reparatur der Anlage bei wöchentlich einmaliger Benutzung des Bades pro Kopf und Jahr auf etwa 80 Pf.) Prausnitz (München).

---

**Mehler,** Ein neuer Sterilisationsapparat. Münchener medicinische Wochenschrift No. 18. S. 309.

Verf. beschreibt, nachdem er ausführlich die Anforderungen, die an einen derartigen Apparat zu stellen, auseinandergesetzt hat, einen Sterilisationsapparat für Verbandgegenstände u. s. w. gleichzeitig auch für Instrumente (die genaueren Details s. d. O.). Ausser dem billigen Preis (30 Mk.) ist der Apparat vielleicht noch dadurch empfehlenswerth, dass die zu sterilisirenden Gegenstände vorgewärmt werden, sich also nicht so stark benetzen, dass ferner der Dampf von oben eintritt, wodurch die Desinfektionsdauer abgekürzt wird, dass er mit jeder Wärmequelle geheizt werden kann.

E. Cramer (Heidelberg).

Desinfektionsapparat System Cornet-Krohne von A. Senking in Hildesheim. Ges. Ingen. 1891. No. 14.

Der Apparat ist dem Koch'schen Dampfsterilisationsapparat analog construirt. Er ist aus galvanisirtem Eisenblech gebaut, der Sterilisationsraum mit seitlicher Thür ist gegen den Dampfentwickler durch einen weitmaschigen Einlageboden abgeschlossen. An der oberen Decke befindet sich das Dampfabströmungsrohr mit einem Condensationswasserabscheider.

Der Apparat wird besonders für kleine Krankenhäuser, Herbergen, Gefängnisse, in denen täglich Kleidungsstücke, Verbandzeug u. s. w. desinficirt werden sollen, empfohlen. Der Feuerungsverbrauch beträgt bei einmaliger Desinfektion 6—10 kg Steinkohlen.

Der Preis eines Apparates stellt sich bei einem Durchmesser von 500 bezw. 620 und 800 mm, einer Höhe von 1750—1850 mm d. h. bei einem Desinfektionsraum von 0.2—0.5 cbm auf 190, 280 und 450 Mk.

Die in der Strafanstalt Moabit angestellten Versuche haben seine Zweckmässigkeit erwiesen. Prausnitz (München).

**Montefusco Alf. e Caro Or.**, Sul potere disinfettante della lisciva. (Ueber die Desinfektionskraft der Seifenlauge). Della Rivista internazionale d'Igiene. Anno II, fasc. 10—11.

Seifenlauge in einer Mischung, wie sie für gewöhnlich in den (italienischen) Waschhäusern benutzt wird, 1 Theil Seife zu 5 Theilen Wasser, vernichtet auch in kaltem Zustande Cholera- und Typhusbacillen, sogar auch Milzbrandsporen in weniger wie 12 Stunden; erwärmt auf 23° C. tödtet sie Milzbrandsporen in 6 Stunden, auf 50° C. und darüber schon in 5 Stunden.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Emmerich R.**, Oxychinaseptol oder Diaphtherin, ein neues Antisepticum. Münchener med. Wochenschrift. 1892. S. 325.

**Kronacher**, Das Oxychinaseptol (Diaphtherin) in der chirurgischen Praxis. Ebendaselbst S. 328.

Die Verfasser haben ein von Dr. Lembach und Schleicher in Biebrich hergestelltes, Oxychinaseptol oder Diaphtherin benanntes Präparat, das ein gelbes leichtlösliches Pulver darstellt, auf seine antibakteriellen Eigenschaften und seine Verwendbarkeit in der chirurgischen Praxis geprüft. Die aus der chemischen Constitution des Mittels, einer Verbindung von Oxychinolin mit Phenolsulfonsäure (Aseptol) sich ergebende Vermuthung, dass es sich um einen Körper von bedeutender antiseptischer Kraft handele, ist durch die Versuche Emmerich's vollauf bestätigt.

Die mitgetheilten Tabellen enthalten vorläufig nur die Resultate der tödtenden Einwirkung auf sporenfreies Material, Versuche an Sporen und über Entwickelungshemmung sollen in nächster Zeit veröffentlicht werden. Das Mittel erwies sich in seiner Einwirkung auf Strepto- und Staphylokokken, auf Bacillen der Cholera, Diphtherie und des grünen Eiters, der Carbolsäure immer bedeutend, in den meisten Fällen auch dem Lysol überlegen. Eine 0,3 proc. Lösung tödtete Staphylokokken in $^1/_4$ Stunde, 0,2 proc. Diphtherie in 10 Minuten, 0,1 proc. Bacillus pyocyaneus in $^3/_4$ Stunden, Cholera in 10 Minuten.

Wie einige an Meerschweinchen angestellten Versuche lehren, ist das Diaphtherin in mässigen Dosen für dieselben nicht giftig; 25 Centigramm subkutan und 2 g in den Magen eingebracht wurden ohne Schaden ertragen.

Entsprechend dem günstigen Ausfall der bakteriologischen Untersuchung, hat auch die Prüfung des Mittels in der Praxis sehr befriedigende Resultate ergeben. Kronacher hat das Diaphtherin in 1 proc. Lösung bei grösseren und kleineren Operationen und als feuchten Verband bei Verbrennungen, Beingeschwüren u. s. w. angewandt und stets aseptischen Verlauf und rasche Heilung beobachtet.

Uebrigens hat das Diaphtherin wie alle Antiseptica auch seine Nachtheile: es färbt die Finger gelb und giebt mit nicht vernickelten Instrumenten schwarze Niederschläge. Besonders der letztere Umstand dürfte für die allgemeine Einführung in die chirurgische Praxis doch ein grösseres Hinderniss sein, als die Verfasser annehmen. Reichenbach (Göttingen).

---

**Francke**, Begräbniss oder Feuerbestattung. Rede geh. d. 19. Okt. 1891 im Ver. f. Feuerbest. in München. 1892. Georg Wilhelm. 16 S.

F. theilt die Frage: Begräbniss oder Feuerbestattung nach 6 verschiedenen Seiten ein und zwar nach der hygienischen, juristischen, religiösen, der persönlichen Sicherheit, der ökonomischen und ästhetischen. Er meint, „dass in hygienischer Beziehung der Feuerbestattung kein Bedenken entgegensteht, während dies vom Begräbniss wenigstens nicht für alle Gegenden und für alle Zeiten behauptet werden kann. Von juristischer Seite sind die Bedenken gegen die Feuerbestattung keine schwer wiegenden, wenn eine sorgfältige

Todtenschau der Verbrennung vorhergeht. In religiöser Beziehung kann die Allgemeinheit keine Gründe gegen die fakultative Leichenverbrennung finden. Die Gründe ökonomischer Art, die gegen das Begräbniss und für die Verbrennung sprechen, sind sehr schwerwiegend. Ebenso bedeutend gegen das Begraben und für das Verbrennen sind die ästhetischen Rücksichten." Der Schwerpunkt der Gründe liegt also auf Seiten der Feuerbestattung.

George Meyer (Berlin).

Das Hamburger Crematorium. Deutsche Bauztg. 1892. No. 17.

Seit dem August vorigen Jahres ist in Hamburg ein Crematorium zur Verbrennung von Leichen fertig gestellt und in Betrieb gesetzt worden, dasselbe ist auf einem besonderen Grundstück aber in der Nähe des allgemeinen Hamburger Friedhofes errichtet; die Peripherie des Grundstückes soll durch Urnenhallen begrenzt werden, deren Bau allerdings bis jetzt noch nicht in Angriff genommen worden ist. Im Centrum erhebt sich von Gartenanlagen umgeben, die stattliche in Verblendstein aufgeführte mit einer Kuppel gekrönte Verbrennungshalle. Durch eine Vorhalle, über welcher sich eine Orgel befindet, gelangt man in den für die Beisetzungsfeierlichkeiten bestimmten 11,25 m hohen Mittelraum, rechts und links davon sind Nischen für Aschenurnen, nach hinten schliessen sich zwei Leichenkammern und ein Secirraum an. Unter dem Mittelraum liegt theilweise unterirdisch der nach Siemens'schem Princip, also mit Verbrennung durch heisse Luft arbeitende Ofen, in welchen die Leichen durch hydraulischen Fahrstuhl hinabgelassen werden. Ein $24\frac{1}{2}$ m hoher Schornstein führt die Verbrennungase in's Freie, derselbe dient zugleich als Lockkamin zur Ventilation sämmtlicher anderen Räume des Crematorium, vor allem auch der Leichenkammern. Die Kosten des Baues ohne Ofen betrugen 70,000 Mark.

E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

**König H.**, 41 Jahre lang im Wasser gelegene menschliche Leichen. Ein Beitrag zur Durchlässigkeit der Haut für sie umspülende Flüssigkeiten und zur pharmakodynamischen Heilwirkung der Mineralbäder. Münchener medicinische Wochenschrift 1892. S. 283.

Verf. beschreibt den interessanten Sektionsbefund von 5 menschlichen Leichen, welche 41 Jahre lang in dem Salzwasser des „Echoschachtes" gelegen hatten. Sämmtliche Organe (ausgenommen die Augen, welche „ausgeronnen" waren und das Gehirn, welches eine saucenartige die Schädelbasis bedeckende Flüssigkeit von röthlichgrauer Farbe darstellte) waren wohl erhalten wie bei frischen Leichen, allerdings mit Salzkrystallen bedeckt und durchsetzt. Auf Grund eigener Versuche sieht K. die conservirende Eigenschaft des „Echoschachtwassers" nicht bedingt in dem hohen Kochsalzgehalt, sondern in dem Gehalt an schwefelsaurem Natrium, Kalk, Jodnatrium, Chlormagnesium, Chlorkalium und Chlorcalcium. Die Versuche des Verf. über Resorption von Salzen durch die Haut bieten nichts wesentlich Neues.

E. Cramer (Heidelberg).

**Blaschko A.**, Zur Prostitutionsfrage. Berl. kl. W. 1892. 18.

Nach den bekannten Berliner Vorkommnissen (Fall Heinze u. a.) und nachdem man auch gesetzgeberisch sich mit der Prostitutionsfrage beschäftigt, ist diese zur brennenden Tagesfrage geworden und steht besonders auch im Vordergrunde des ärztlichen Interesses. So sehr man aber von Seiten der Berliner Aerzte — denn um Berliner Verhältnisse handelt es sich in erster Reihe — gewisse Mängel des Prostitutionswesens lange empfand, zu einer öffentlichen Erörterung dieser Mängel kam es selten oder nie, und die Discussion darüber in Fluss gebracht, zu einer Klärung der Meinungen beigetragen zu haben, das bleibt das Verdienst Blaschko's, auch wenn man nicht allen seinen Ansichten zustimmt.

Blaschko hatte vorher in der deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege einen längeren Vortrag über „die Verbreitung der Syphilis in Berlin" gehalten, welcher dann als Broschüre (Berlin 1892 bei S. Karger) erschienen ist. Auch der vorliegende Artikel ist ursprünglich ein Vortrag, der am 30. März in der Berliner medicinischen Gesellschaft gehalten wurde. Beide Arbeiten des Verf.'s verfolgen im Allgemeinen dieselbe Tendenz; hier soll uns vorzugsweise der Inhalt der letztgenannten beschäftigen.

Verf. behandelt zuerst ausführlich die Bordellfrage. Man muss Zwangsbordelle und fakultative Bordelle unterscheiden. Die ersteren leiden vor allem an dem fundamentalen Uebelstande, dass es niemals gelingen kann, die gesammte Prostitution in ihnen unterzubringen; weitaus der grössere Theil derselben wird sich ihnen stets zu entziehen wissen. Schon dadurch wird die sanitäre Wirksamkeit der Zwangsbordelle illusorisch, und man hat sie daher fast überall aufgehoben, lässt sie aber vielfach fakultativ weiter bestehen. Auch die Erfahrungen mit fakultativen Bordellen sind nicht günstig. Die Statistik an denjenigen Orten, wo solche bestehen, ergiebt, dass der Procentsatz an venerischen Erkrankungen in Bordellen viel grösser ist, als unter der freien Prostitution. Derartige Erfahrungen hat man nach Verf. u. a. in Paris, Kopenhagen, Hamburg gemacht. In Berlin, wie Verf. besonders ausführlich in seiner früheren Arbeit auseinandersetzt, ist seit Aufhebung der Bordelle (1856) die Zahl der venerischen Erkrankungen ständig und rapide zurückgegangen. Selbst wenn es gelänge, durch verbesserte Untersuchungsmethoden bessere Gesundheitszustände in den Bordellen herbeizuführen, wären letztere nach Verf. dennoch hygienisch belanglos, da sie, wollte man sie bei uns einführen, voraussichtlich wenig benutzt werden würden. Dafür sprechen die bezüglichen Erfahrungen, welche in Paris, Brüssel, Petersburg mit dem Rückgange der Bordelle gemacht wurden. Sie entsprechen nicht mehr den heutigen Sitten; „die natürliche Entwicklung unserer gesellschaftlichen Verhältnisse begünstigt jene veraltete Form des sexuellen Verkehrs nicht mehr." Vollends würden die Bordelle in Misskredit gerathen, wollte man nach Lassar's Vorschlag die männlichen Besucher derselben untersuchen lassen.

In seiner Verdammung der Zwangsbordelle wird Verf. einem Widerspruch wohl kaum begegnen: sie sind unzweifelhaft aus praktischen, moralischen und manchen anderen Gründen verwerflich. Ob dasselbe aber auch bezüglich der

fakultativen der Fall ist, möchte doch wohl nicht ohne Weiteres zu bejahen sein. Trotz der zahlenmässigen und theoretischen Anführungen des Verf.'s halte ich es doch für zweifellos, dass bei sorgfältiger, wissenschaftlicher Untersuchung der Gesundheitszustand der Prostituirten sich in Bordellen am leichtesten überwachen lassen muss; das dürfte in der Natur der Sache liegen. Sie erscheinen daher vom rein sanitären Standpunkt sehr wohl annehmbar. Die administrative und ethische Seite der Frage gehört nicht hierher, aber auch in dieser Beziehung sind die Erfahrungen jedenfalls nicht überall ungünstig, so wird bekanntlich das in Bremen geübte Verfahren (ganze, vom allgemeinen Verkehr abgeschlossene Bordellstrassen mit guten sanitären Einrichtungen) sehr gelobt, und in dem neuen italienischen Reglement über die Prostitution (Oktober 1891) nehmen die Bestimmungen über die locali di meritricio wieder einen breiten Raum ein.

Welches ist denn nun nach Blaschko das beste System der Ueberwachung der Prostitution? Es zerfällt in 2 Theile, die polizeiliche Kontrolle und die ärztliche Untersuchung, Hinsichtlich der ersteren ist von vorneherein zuzugeben, dass es unmöglich ist, alle Prostituirten polizeilich zu kontrolliren; ein grosser Theil derselben, besonders das Heer der ungenügend bezahlten Arbeiterinnen, entzieht sich der Kontrolle. Diese geheime Prostitution ist aber nach Verf. weitaus nicht so gefährlich, wie man vielfach meint. Etwa $^{2}/_{3}$ aller Infektionen erfolgen durch öffentliche, kontrollirte Dirnen. Zum Beweise dieser Angabe citirt Verf. eine Anzahl statistischer Daten, besonders aus Marseille, Hamburg. Fournier stellte fest, dass von 873 Syphilisfällen 625 d. i. 70 pCt. durch öffentliche Dirnen, 186 durch Dienstboten, Maitressen, Arbeiterinnen, verheirathete Frauen und nur 46 = 7 pCt. durch die sogenannte prostitution clandestine verursacht waren. (Gehören denn jene Dienstboten u. s. w. nicht zur geheimen Prostitution? Ref.) Aus diesen Gründen, d. h. da die geheime Prostitution sich doch grösstentheils der Kontrolle entziehe und wegen ihrer relativen Ungefährlichkeit, ist Verf. der Ansicht, dass der Versuch, die nicht gewerbsmässige Prostitution einer Kontrolle zu unterziehen, aufzugeben und nur die kleine Minderheit der eingeschriebenen Dirnen zu überwachen sei. Das wie? sei Sache der Polizei. Aerztlicherseits müsse nur gefordert werden, dass der hygienische Standpunkt mehr in den Vordergrund trete, wie bisher. Die polizeilichen Chikanen sind zu vermeiden, die bisherige Sittenpolizei muss sich in eine Gesundheitspolizei verwandeln. Vor allem sollten die regelmässigen Untersuchungen der Prostituirten und ihre ärztliche Behandlung vervollkommnet werden. Erstere sollten genauer, sorgfältiger und vor allem öfter, wie bisher stattfinden, mindestens 2 Mal die Woche und zwar nicht, wie jetzt an einer Stelle (Polizeipräsidium), sondern sie sollten decentralisirt und am besten in den Krankenhäusern und von denjenigen Aerzten abgehalten werden, denen event. die Behandlung obliegt. Diese kann unter Umständen auch ambulant geschehen, besonders die Nachbehandlung der aus dem Spital entlassenen. Die jetzige Behandlung in den Krankenhäusern sei vielfach — besonders wegen Ueberfüllung derselben — zu kurz; es sei eine gründlichere, andauernde Behandlung anzustreben und weist hier Verf. besonders auf die chronische Gonorrhöe hin. — Kontrolle, Untersuchung und Behandlung der Prostituirten sind aber nicht die

einzigen Mittel der Abwehr gegen die venerischen Krankheiten. Wie Verf. ausführlicher in seiner oben erwähnten Broschüre ausführt, betrachtet er den von ihm behaupteten Rückgang der venerischen Erkrankungen in Berlin nicht so sehr bedingt durch die Maassregeln gegen die Prostituirten, als durch den wohlthätigen Einfluss der Organisation des gewerblichen Krankenkassenwesens, die grössere Leichtigkeit für die männlichen Inficirten — ihrerseits wiederum die Infektionsquellen für die Prostituirten — sachgemässe Behandlung zu erlangen, die grössere Verbreitung richtigerer Ansichten über das Wesen, die Gefahr und Verbreitungsweise der Geschlechtskrankheiten u. s. w. Auf diesem Wege weiter fortzuschreiten, darin sieht Verf. die hauptsächlichste Aufgabe der Prophylaxe: vor Allem sind alle beschränkenden, strafähnlichen gesetzlichen Bestimmungen, wie sie noch das neue Krankenkassengesetz enthält, von unberechenbarem Schaden und daher ihre Beseitigung dringend zu erstreben.

Die Diskussion über den Vortrag war eine zu ausgedehnte, als dass hier näher darauf einzugehen wäre. (Vgl. darüber Deutsch. med. W. 1892. 18. 19. 21. 24. 25.) Einige der Redner stellten sich ganz, andere theilweise auf den Blaschko'schen Standpunkt; mehrfach wurden seine Vorschläge noch erweitert. Besondere Opposition fand er, abgesehen davon, dass einige Redner die Einführung fakultativer Bordelle für nicht unzweckmässig hielten, besonders und meines Erachtens wohl mit Recht hinsichtlich seiner Ansicht über die Bedeutung der heimlichen Prostitution. Rosenthal stellte geradezu als Gegenthese den Satz auf: Die geheime Prostitution ist die weitaus gefährlichste; ihre Ueberwachung wird durch die Hygiene und Moral gefordert. Dieselbe Ansicht vertrat des Näheren auch Geheimrath Lewin. Er brachte für ihre Richtigkeit eine grössere Anzahl statistischer Daten bei, u. a. auch eine der von Blaschko citirten Statistik Fournier's direkt widersprechende Angabe dieses Gelehrten und erklärte die Ansicht Blaschko's, dass die geheime Prostitution weniger zur Verbreitung der Syphilis beitrage, als die kontrollirte, geradezu als eine unbegreifliche und in ihren Konsequenzen gefährliche. In dieser Beziehung hob er noch hervor, dass die nicht Kontrollirten vorzugsweise an viel ansteckungsfähigeren Affektionen, meist den Initialformen der Syphilis leiden, während die Kontrollirten gewöhnlicher mit den weniger ansteckenden Symptomen, Exanthemen u. s. w. behaftet sind. — In der That dürfte sich gerade auf dem Gebiet der heimlichen Prostitution für administrative Maassregeln noch ein weites Feld finden, wenngleich die mannigfachen entgegenstehenden Schwierigkeiten nicht zu verkennen sind.

P. Sperling (Berlin).

---

Erlass des Königl. sächsischen Ministeriums des Innern, betr. die unschädliche Beseitigung tuberkulöser und ungeniessbarer Theile von Schlachtthieren, v. 16. 1. 1890. Zeitschrift f. Fleisch- u. Milch-Hygiene. Jg. II, H. 8.

Durch diesen Erlass wird verfügt, dass Theile besagter Art nicht mehr, wie bis dahin zuweilen geschehen, auf Düngerhaufen geworfen werden dürfen, wodurch einer Verbreitung der Krankheitskeime Vorschub geleistet werde.

Es empfehle sich ein Hinweis seitens der Unterbehörden, dass solche Fleischtheile am zweckmässigsten durch Feuer oder Chemikalien vernichtet werden.

Reissmann (Berlin).

Das französische Weingesetz. (Journ. offic. 1891. 11. Juli, Viertelj.-Schr. Fortschr. Chem. d. Nahrungsm. und Genussm. 6. Jahrg. Heft. 2. 223.)

Nachdem das von der Deutschen Reichsregierung dem Reichstage vorgelegte Gesetz über den Verkehr mit weinähnlichen Getränken angenommen worden ist, dürfte es die Leser interessiren, das unterm 11. Juli 1891 von dem französischen Senat und den Kammern genehmigte Weingesetz, das sog. "Loi Griffe-Brousse" kennen zu lernen. (Vergl. auch d. Z. 1891. S. 574.) Dasselbe hat in seinen wesentlichen Theilen folgenden Wortlaut:

Art. I. Das Produkt der Gährung von Trestern aus frischen Trauben mit Zusatz von Wasser, mit oder ohne Zucker, mit Wein, gleichviel in welcher Menge vermischt, darf nur unter dem Namen „Tresterwein" oder „gezuckerter Wein" verkauft oder in den Handel gebracht werden.

Art. II. Als Fälschung von Nahrungsmitteln wird betrachtet jeder Zusatz nachstehender Substanzen zu Wein, Tresterwein, gezuckertem oder Rosinenwein: 1) Farbstoffe irgend welcher Art; 2) Schwefelsäure, Salpetersäure, Chlorwasserstoffsäure, Salicylsäure, Borsäure und ähnliche Materien; 3) Kochsalz über 1 g per Liter.

Art. III. Es ist verboten, gegypste Weine, welche mehr als 2 g Kalium- oder Natriumsulfat im Liter enthalten, in den Handel zu bringen.

Die Zuwiderhandelnden werden mit einer Geldstrafe von Frcs. 16—500 und mit Gefängniss von 6 Tagen bis 3 Monaten, je nach den Umständen, bestraft.

Diese Verfügungen treten für Liqueur-Weine erst 2 Jahre nach der Veröffentlichung dieses Gesetzes in Kraft.

Die Fässer oder Gefässe, welche gegypste Weine enthalten, müssen die dessfalsige Bezeichnung mit grosser Aufschrift tragen; ebenso die Bücher, Fakturen, Frachtbriefe, Connaissements dieselbe Bezeichnung führen.

Art. IV. Die Weine, Tresterweine, gezuckerte oder Rosinenweine werden bei den Engros-Geschäften und Verkäufern mittels besonderer Buchführung gesetzlich überwacht und müssen in besonderen Magazinen lagern.

Art. V. Die Ab- und Zugangsregister, sowie Zollscheine werden während 3 Monaten bei den Steuerdirektionen aufbewahrt und jedem Ansuchenden gegen eine Gebühr von 50 Ctms mitgetheilt. (Der Paragraph enthält noch Bestimmungen über die Steuervergütigung bei gezuckerten Weinen.)

Art. VI bestimmt, dass vorstehendes Gesetz und dasjenige vom 14. August 1889 auch für Algerien und die Kolonien gelten. Proskauer (Berlin).

Ministerio dell' Interno. Direzione della sanitá publica. Regolamento speciale sulla conservatione del vacino e sulla vaccinazione obligatoria (Bestimmung über Beschaffung der Lymphe und die Impfpflicht).

Die hiermit erlassenen, vom 1. Januar d. J. an gültigen Bestimmungen über Vaccination und Revaccination gehen von denselben Gesinnungen und Anschauungen aus wie die in Deutschland gültigen. Die Bestimmungen über die Beschaffung

der Lymphe gehen aber über die unsrigen weit hinaus, indem sie in erster Linie für jede Provinz die Neuschaffung eines Institutes zu dem Zwecke oder die Umgestaltung eines schon bestehenden privaten in ein öffentliches empfehlen, dann erst den Bezug der nothwendigen Lymphe aus dem staatlichen Lymphinstitut, welches der Direction für öffentliches Gesundheitswesen direkt untersteht, anrathen.

Die Provinzialregierungen haben die Aufgabe für Anschaffung sämmtlicher in ihrem Bezirke nothwendigen Lymphe Sorge zu tragen.

Die Institute für Beschaffung animaler Lymphe sollen mit sämmtlichen dazu nothwendigen Räumlichkeiten und Einrichtungen ausgestattet, sie sollen einem Arzte unterstellt sein, dem ein Thierarzt und sämmtliches sonstwie nothwendige Personal unterstellt ist. In gleicher Weise sollen auch die Institute für humanisirte Lymphe mit allen nothwendigen Einrichtungen versehen sein. Frühere Privatinstitute, welche in staatliche umgewandelt werden sollen, müssen vorher vom obersten Medicinalbeamten der Provinz gesehen und gut befunden worden sein. Derselbe führt überhaupt die Oberaufsicht über das ganze Impfwesen der Provinz. Georg Frank (Wiesbaden).

---

Bericht über die Ergebnisse der Fischzucht in dem Drainwasser der Rieselfelder zu Malchow bei Berlin (S. Oesten). Gesundheits-Ingenieur 1892. 9.

Während das den Rieselfeldern aus dem Berliner Kanalsystem zugeführte Wasser für jedes thierische, insbesondere jedes Fischleben absolut tödtlich wirkt, zeigt sich das Drainagewasser, welches nach Passirung der etwa 1.2—1.5 m tiefen Erdschicht bekanntlich klar wie Quellwasser ist, im Gegentheil für alle Wasserthiere ausserordentlich zuträglich und wegen seines hohen Gehalts an gelöster organischer Substanz besonders nahrhaft. Nachdem Vorversuche in den Jahren 1887—89 gelehrt hatten, dass Edelfische darin gut gediehen, begann man im Jahre 1890 mit methodischen Fischzuchtversuchen in besonderen mit Drainagewässer gespeisten Teichen. Im Frühjahr 1890 wurden in einer Gesammtausdehnung von 3730 qm bei Malchow 6 regelrechte Fischteiche angelegt und mit Brut von Felchen, Forellen, Regenbogenforellen und Karpfen, sowie mit Zandereiern besetzt; zugleich wurde als Nahrung für die Fische eine Anzahl kleiner Cyclops- und Daphnien-Arten in das Wasser gebracht. Letztere vermehrten sich ausserordentlich rasch und auch die Fischchen gediehen so gut, dass trotzdem in Folge des strengen Winters 1890/91 bei dem Mangel eines genügenden Winterteiches ein grosser Theil verloren ging, im Oktober 1891 bei der Forkenbeck-Virchow-Feier 150 Malchower Bachforellen im Gesammtgewicht von 70 Pfund auf die Festtafel im Rathhause gebracht werden konnten. Inzwischen sind die Teiche noch vermehrt worden; es sind jetzt deren 8 vorhanden mit 11 130 qm Teichfläche, und es wurden im vergangenen Herbst 2588 Stück Bachforellen, Regenbogenforellen, Felchen u. a. daraus gefischt, welche in einem zweckmässig eingerichteten Winterteich überwintert worden sind, sodass voraussichtlich für kommenden Herbst eine reiche Ausbeute zu erwarten ist. Die Ergebnisse dieser Versuche stellen daher nicht nur der Rieselung als Wasserreinigungsverfahren ein günstiges

Zeugniss aus, sondern eröffnen auch Ausblicke auf neue wirthschaftliche Vortheile, welche zu weiterer Ausdehnung der bisher im Kleinen betriebenen Teichwirthschaft auffordern. P. Sperling (Berlin).

**van Genderen Stort**, Ueber die mechanische Bedeutung der natürlichen Irrigation des Auges. Aus dem hygienischen Institute der Universität Amsterdam. Archiv f. Hygiene, Bd. XIII. H. 4. S. 395.

Zunächst wurde die Beobachtung verschiedener Autoren, dass im normalen Conjunctivalsack nur sehr wenig Bakterien anzutreffen sind, bestätigt. Diese Erscheinung kann entweder auf einem schädigenden Einfluss des Conjunctivalsekrets oder auf mechanischer Wegspülung beruhen. Zur Entscheidung wurde an Kaninchen experimentirt mit Einführung von Bouillonkulturen zweier Bakterienarten — graue und ziegelrothe Varietät von B. coli communis — in den Conjunctivalsack. Regelmässig konnten schon nach 30 Minuten nur mehr sehr wenige, nach 60 Minuten meist gar keine Bakterien mehr durch die Kultur im Conjunctivalsekret nachgewiesen werden.

Unterbindung des Thränenganges änderte dieses Resultat, indem hierbei die Bakterien im Conjunctivalsack länger nachweisbar blieben, was darauf hindeutet, dass normaler Weise die Abnahme der Keimzahl durch ein Wegspülen veranlasst wird. In der That gelang es, an den durch Thränenträufeln bei unterbundenem Thränengang erzeugten feuchten Stellen unterhalb des inneren Augenwinkels die weggespülten Bakterien nachzuweisen. Und ferner konnten dieselben bei nicht unterbundenem Thränengang im Nasensekret aufgefunden werden.

Sonach besitzt das Auge „in der Bespülung mit Thränenflüssigkeit nicht nur ein Mittel um Cornea und Conjunctiva feucht zu erhalten und vor dem Eintrocknen zu bewahren, sondern seine Irrigation bietet ihm auch einen natürlichen Schutz gegen parasitische Organismen, welche in Staubform an seine Oberfläche gelangen und sich daselbst niederlassen könnten"
Buchner (München).

**Trambusti A.** und **Galeotti G.**, Neuer Beitrag zum Studium der inneren Struktur der Bakterien. Aus dem Laboratorium für allgemeine Pathologie der k. Universität zu Florenz. Centralbl. für Bakt. u. Parasitenkunde 1892. XI. Bd. No. 23.

Das Vorkommen von stärker färbbaren Körperchen in der Bakterienzelle, welches Babes zuerst in den Cholerabacillen festgestellt hatte, konnte in der Folge von den verschiedensten Autoren bestätigt werden.

Man nannte sie schlechtweg Chromatinkörperchen und es wurde wiederholt die Vermuthung ausgesprochen, dass dieselben sowohl mit der Theilung und Vermehrung der Bakterien, als auch mit der Sporenbildung in den Bakterien in Beziehung stehen.

Verff. ist es nun gelungen, an einem Mikroorganismus, den sie aus dem Trinkwasser züchten konnten und der seinem morphologischen und culturellen Verhalten nach, eine noch nicht bekannte Species eines Bacillus darstellen dürfte, die Beobachtung zu machen, dass die ursprünglichen randständigen Chromatinkörperchen, welche immer in etwas älteren Kulturen zu finden waren,

allmälig gegen die Mitte des Stäbchens zu wanderten, dort eigenthümliche kranzförmige Figuren formirten, wobei besonders die ursprünglich an den Polen gelegenen Chromatinkörnchen das grösste Wachsthum zeigten. Der Rest des Protoplasmas in den Stäbchen blieb ganz blass gefärbt. Die so zu einem Kranze angeordneten Chromatinkörnchen verschmelzen jetzt mit einander und bilden einen intensiv gefärbten ovalen Ring, welcher einen Theil des Protoplasmas der Bakterienzelle umschliesst, welcher sich in diesem Stadium auch besser färbt, als der restirende Theil des Stäbchens, wenn auch lange nicht so intensiv, wie der ovale Ring aus den Chromatinkörnchen. In diesem Stadium sieht man in den einzelnen Stäbchen mehrere, 3—4 solche ovale Gebilde, die man für den ersten Moment am ehesten für Sporen halten könnte. Verff. konnten sich jedoch überzeugen, dass diese ovoiden Gebilde die Sporenfärbung nicht annehmen, dass sie sehr wenig widerstandsfähig gegen Hitzeeinwirkung sind, dass sie sich mit der Gram'schen Methode, mit Hämatoxylin und allen anderen Kerntinctionsmitteln, besonders mit verdünnter alkoholischen Safraninlösung, welche sich überhaupt als die beste Färbung bei diesen Untersuchungen erwiesen hatte, sehr gut färben, so dass die Gebilde nicht als Sporen gedeutet werden können.

Im weiteren Verlaufe platzen die Hüllen der ursprünglichen Stäbchen und und lassen diese ovalen Formen austreten. Man hat es daher mit jungen Formen zu thun, welche sich auf dem Wege wirklicher Kerntheilung aus dem ursprünglichen Stäbchen gebildet hatten. In der That konnten Verff. auch beobachten, dass diese ovoiden Formen später wieder die Stäbchenform annehmen. Es ist dies der erste vollständig erwiesene Fall von Vermehrung der Bakterien durch Kerntheilung, welche grosse Aehnlichkeit mit derjenigen besitzt, die man bei den höheren Zellen antrifft

Hammer (Gablonz).

**Abeles** und **Paschkis**, Beiträge zur Kenntniss des Tabakrauches. Arch. f. Hygiene, Bd. XIV., H. 2, S. 209.

Im Tabakrauche sind ausser Nicotin verschiedene Pyridinbasen, Kohlenoxyd, Schwefelwasserstoff und Cyanwasserstoff gefunden worden. Um die Destillationsprodukte in analoger Weise wie beim Pfeifenrauchen zurückzuhalten, bedienten sich die Verff. eines Apparates, analog dem von Kissling angewendeten, wobei der Rauch (von österreichischen Cubacigarren) verschiedene Waschflaschen passirte.

Untersucht wurden bis jetzt die in der ersten, 33 pctige Natronlauge enthaltenden Waschflasche zurückgehaltenen Produkte. Abgesehen von einer mit Aether flüchtigen, intensiv nach höheren Aminbasen (Aethylamin ?) riechenden Substanz, wurde aus dem Aetherextrakt ein Körper krystallinisch erhalten, den die Verff. für Nicotianin erklären. Derselbe brachte weder bei Versuchsthieren noch beim Menschen Erscheinungen hervor. Dagegen bestand die grössere Menge des Aetherextraktes aus einer braunrothen, öligharzigen Masse, welche trotz wiederholten Waschens mit Säuren und Wasser und dadurch bewirkter Befreiung von Basen (auch von Pyridin) bei Fröschen sehr giftig wirkte. Aus dem salzsauren wässrigen Auszug des erwähnten Aetherextraktes gelang es ferner, mit Sublimat einen Niederschlag zu erhalten, der

sich chemisch und physiologisch als ein Gemenge von Nicotin- und Pyridinbasen charakterisiren liess. Schliesslich konnte auch in dem Reste der ursprünglichen alkalischen Flüssigkeit, der nicht in's Aetherextrakt übergegangen war, ein giftiger Körper nachgewiesen werden.

Buchner (München)

**Tassinari V.**, Azione del fumo di tabacco sopra alcuni microorganismi patogeni. (Wirkung des Tabackrauches auf einige pathogene Mikroorganismen.) Estratto degli annali dell' istituto d' igiene sperimentale della R. Università di Roma Vol. I. Fasc. II.

Im Anschlusse an eine frühere Arbeit, welche im Centralbl. f. Bakteriol. undParasitenkunde1888.Bd.4,No.15 erschienen ist, berichtetT. über dieWirkung verschiedener Sorten italienischen Rauchtabaks auf pathogene Bakterien. Das Wachsthum aller geprüften Bakterienarten litt unter dem Einfluss des geprüften Rauchtabaks. Eine vollständige Sterilisation wurde beim bacillus pneumoniae Friedlaender und beim Cholerabacillus erzielt. Deutlich aber weniger ergiebig waren die Desinfektionen beim Typhus- und Milzbrandbacillus, beim Staphylokokkus pyogenes aureus, am geringsten bei Milzbrandsporen. Auf Tuberkelbacillen (Kultur und Sputum) war die Einwirkung nach den beigebrachten Untersuchungsresultaten sicherlich nur eine unbedeutende. Diese Wirkung des Tabakrauches muss als eine chemische angesehen werden, denn solcher, welcher vorher durch Wasser durchgegangen ist, übt keinen Einfluss mehr aus; sie hängt hauptsächlich und in erster Linie vom Nikotingehalt des Tabaks ab.

Die von T. beigebrachten epidemiologischen Daten sind an Zahl zu wenige und auch in ihren Einzelheiten nicht genügend durchgearbeitet, um darauf irgend ein positives oder negatives Urtheil zu begründen. Auf jeden Fall aber ist das aus den Wiener Physikatsberichten gewählte Beispiel über Häufigkeit der Diphtherie bei Männern und Frauen über 16 Jahren durchaus nicht geeignet im Tabakrauchen einen Schutz gegen Diphtherie zu begründen. Der Wiener Physikatsbericht zählt 1886 Männer über 16 Jahre 34, Frauen über 16 Jahre 74, im Jahre 1887 Männern 38, Frauen 106, im Jahre 1888 Männer 53, Frauen 70 an Diphtherie erkrankt. Das Verhältniss der Erkrankungsziffer der männlichen zu der der weiblichen Personen in diesen drei Jahre ist 1 : 2,09. Bedenkt man jedoch, dass fast ausschliesslich Frauen mit der Pflege diphtheriekranker Kinder beschäftigt, also der Infektionsgefahr auch viel mehr ausgesetzt sind, so möchte man umgekehrt eher wohl geneigt sein, die Erkrankungsziffer der Männer als eine relativ höhere als die der Frauen anzusehen. Die Anschauung Tassinari's, dass der Tabakrauch dagegen gegen die specifischen Zahnkrankheiten schütze, scheint Ref. besser begründet. Auf jeden Fall gelten diese Untersuchungsresultate blos für italienische Regietabake. Ob andere Tabaksorten, welche auch auf den Raucher selber weniger unangenehm wirken, als diese berüchtigten Regietabacke ähnliche bakterienfeindliche Wirkung haben, bleibt bis auf weiteres eine offene Frage.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Sabouraud R.**, Quelques faits relatifs à la méthode de coloration de Lustgarten. Annales de l'Institut Pasteur. No. 3. 1892.

Verf. weist nach, was übrigens von anderer Seite bereits mehrfach hervorgehoben ist, dass es einerseits nicht gelingt vermittelst der von Lustgarten angegebenen Färbungsmethode einen specifischen Syphilismikroben in den syphilitischen Geweben nachzuweisen, und dass andererseits die erwähnte Färbemethode, die Verf. noch etwas vereinfacht hat, sehr gut anwendbar ist für den Nachweis von Tuberkelbacillen.

Zum Schluss giebt Verf. noch eine neue Färbemethode des Fibrins an.

Wernicke (Berlin).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Das neue Auerlicht. Dieses im Princip dem Drummond'schen Kalklicht ähnliche, von Auer von Welsbach in Wien schon vor Jahren erfundene Gasglühlicht ist neuerdings derartig verbessert worden, dass es mit dem elektrischen Licht in Konkurrenz tritt. Bei einem Gasverbrauch von 125 Litern pro Stunde und einem Druck von 40 mm Wassersäule wurde mit einem Querbrenner eine Leuchtkraft von 72 Kerzen gefunden, entsprechend 81.5 Hefner-Lichten. Bei niederem Gasdruck funktionirte der Brenner etwas weniger günstig. Bei einer Brenndauer von 410 Stunden sank die Leuchtkraft von 72 Kerzen allmälig auf 36 Kerzen, welche Leuchtabnahme auch den elektrischen Glühlampen eigenthümlich ist. Das früher blaugrüne kalte Licht dieser Brenner ist jetzt rein weiss, überhaupt sind die diesem Brenner anhaftenden Mängel der leichten Zerbrechlichkeit u. s. w. beseitigt worden. (Gastechniker XVIII. B. 6. Heft. S. 129. Durch Gesundheitsingenieur 1892. No. 15.)

---

Ueber die Leuchtkraft und die Kosten des Auerlichtes wurden von Ingenieur Uppenborn im Berliner elektro-technischen Verein die folgenden Angaben gemacht: die Leuchtkraft des Auerbrenners ist bedeutend grösser, als die des gewöhnlichen Argandbrenners. Die Messungen ergaben 50 bis 70 Normalkerzen bei 100 Litern Gasverbrauch in der Stunde, so dass also nach den Berliner Gaspreisen dieser Gasverbrauch sich auf 1.6 Pf. stellt. Hierzu kommt noch ein Zuschlag von 0.2 Pf., indem der Glühkörper, der durchschnittlich 1000 Brennstunden aushält, 2 Mk. kostet. Dagegen kosten 100 Normalkerzen elektrisches Bogenlicht 4 Pf. Bei kleinen Bogenlampen und noch mehr bei elektrischen Glühlampen stellt sich aber das Licht viel theurer, indem bei kleinen elektrischen Bogenlampen und Glühlampen 16 Normalkerzen 2.8 Pf. pro Stunde kosten, so dass also das elektrische Licht sich 5 bis 6 mal so theuer stellt, als das Auerlicht.

Dazu bemerkt die Redaktion des Gesundheitsingenieur, dass neuerdings elektrische Beleuchtungsanlagen (Berliner städtisches Krankenhaus am Urban) ausgeführt seien, bei denen die Brennstunde der 16 kerzigen Glühlampe nur auf 1.5 Pf. sich stellt. (Elektrotechnische Zeitschrift. 18. April 1892, durch Gesundheitsingenieur 1892. No. 15.)

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. October 1892. № 19.

## Die Organisation des Medicinal- und Sanitätswesens in Berlin.

Von

Dr. A. Wernich,

Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

### A. Allgemeine Organisation.

Mittelst ihrer verschiedenen Deputationen, Curatorien und Direktoriate leiten die Städtischen Behörden die Armenverwaltung, das Armenkrankenwesen, die Waisenpflege, die städtischen Obdach-Anstalten. Von ihnen ressortiren die städtischen Krankenhäuser (in Moabit, im Friedrichshain, am Urban), sowie die städtischen Irrenanstalten (in Dalldorf, in Lichtenberg und in Biesdorf) und die Heimstätten für Genesende, die Siechenhäuser, Hospitäler und Altersversorgungsanstalten. Ferner sind hier zu nennen die Wasserversorgung und die städtischen Wasserwerke, die städtischen Badeanstalten, die Reinigung und Besprengung der Strassen, die Kanalisation, die Verwaltung der Rieselgüter, der Central-Vieh- und Schlachthof, die städtische Fleischschau, die Markthallen. Endlich Alles was auf dem Gebiet der Schulhygiene geschieht, die Desinfektionsanstalten, das städtische statistische Bureau.

Die städtischen Behörden (Magistrat und Stadtverordneten-Versammlung) sind ferner bei der Ausübung der Sanitäts-Polizei mittelbar in zwiefacher Weise betheiligt:

1. Das Polizei-Präsidium hat die Verpflichtung zu sämmtlichen Polizei-Verordnungen, welche dasselbe als Ortspolizei-Behörde zu erlassen beabsichtigt (also auch zu denjenigen, welche die Medicinal- und Sanitätspolizei betreffen) die Zustimmung des Magistrats der Stadt Berlin einzuholen. Wenn der Magistrat mit Verordnungen nicht einverstanden ist, geht das Polizeipräsidium nach Maassgabe des § 143 Landes-Verw.Ges. weiter mit denselben vor. Ueber Polizei-Verordnungen, welche das Polizeipräsidium als Landes-Polizei-Behörde veranlasst, ist es nicht verbunden, die städtischen Behörden vorher zu hören, doch geschieht dies in der Regel. Bei wichtigeren Verordnungen finden fast stets vorher Berathungen von Kommissionen des Polizei-Präsidiums und des Magistrats statt.

2. Die Ueberwachung der städtischen Anstalten (städtischen Schulen, städtischen Krankenhäuser etc.) wird auch in sanitärer Beziehung in erster Reihe durch die städtischen Behörden selbst besorgt, obgleich dieselben zu diesem Zwecke keine besonders angestellten städtischen Medicinal-Beamten haben. Die sanitätspolizeiliche Aufsicht führt das Polizei-Präsidium.

Das Armen-Krankenwesen wird lediglich Seitens der Stadt besorgt. (Die nach Maassgabe der Bestimmungen der Regulativs vom 8. August 1835 § 1—8 in Berlin dauernd bestehende Sanitäts-Kommission ist in ihrer besonderen Einrichtung unten beschrieben).

Die Kosten der Verwaltung der Sanitäts-Polizei werden zum Theil vom Staate, zum Theil von der Stadtgemeinde getragen. — Im Wesentlichen trägt der Staat die persönlichen Kosten (Gehälter der Beamten) die Stadt sämmtliche sachliche Kosten (für Untersuchungen aller Art, Lokalitäten, Fuhrgelder).

Die Leitung des Medicinal- und Sanitäts-Wesens gehört in den Geschäftskreis der I. Abtheilung des Polizei-Präsidiums. Der Polizeipräsident nimmt die Funktionen der Regierung (Landes-Polizei-Behörde) wahr.

Die Ausführung der medicinal- und sanitätspolizeilichen Anordnungen ist Sache der II. Abtheilung, welche die Stellung der Orts-Polizei-Behörde einnimmt. Zum Theil dienen auch die III. und IV. Abtheilung (s. unten) medicinal- und sanitätspolizeilichen Zwecken.

### B. Specielle Organisation und Art der Geschäftsführung.

Die erste Abtheilung des Polizei-Präsidiums, deren Dirigent (Ober-Regierungs-Rath) zugleich der Stellvertreter des Polizei-Präsidenten ist, zählt unter der Zahl der sie im Uebrigen zusammensetzenden Regierungs-Räthe auch den Regierungs- und Medicinal-Rath, welchem die Bearbeitung der sämmtlichen die Leitung der Medicinal- und Sanitäts-Polizei betreffenden Angelegenheiten obliegt.

Alle wichtigeren Angelegenheiten werden in den regelmässigen, wöchentlich stattfindenden Sitzungen der ersten Abtheilung berathen und zu diesen Berathungen, soweit es nützlich erscheint, auch die Dirigenten der anderen Abtheilungen hinzugezogen.

Für das Sanitätswesen kommt in Betracht, dass zur ersten Abtheilung auch ein Regierungs- und Baurath und ein Regierungs- und Gewerberath als technische Räthe gehören, welche beide, der Natur der zu bearbeitenden Sachen nach, häufig dieselben gemeinsam mit dem Regierungs-Medicinal-Rath zu erledigen haben.

Andererseits wird in allen Angelegenheiten der Abtheilung, welche irgend ein sanitäres Interesse berühren, der Regierungs-Medicinal-Rath als Codecernent bei der Bearbeitung derselben mitbetheiligt. Ebenso werden gutachtliche Aeusserungen von ihm erfordert, wenn bei andern Abtheilungen wichtigere Sachen vorkommen, welche ein sanitätspolizeiliches Interesse haben.

Seit dem 1. Oktober 1887 ist dem Medicinal-Rath eine Hülfskraft zugewiesen worden: ein Assistent, vom 1. April 1889 ab mit dem Titel als „Medicinal-Assessor“, der feste Remuneration bezieht und eine Reihe Einzelsachen

bearbeitet, — so aus dem Gebiet der Medicinalpolizei Veränderungen im ärztlichen Personal, Hebammen- und Heildiener-Angelegenheiten; aus dem sanitätspolizeilichen Gebiet Nahrungsmittel, Geheimmittelsachen, Theile des Impfwesens.

Von der ersten Abtheilung des Polizei-Präsidiums werden nämlich folgende Medicinal- und sanitätspolizeilichen Angelegenheiten bearbeitet.

### 1. Medicinal-Polizei.

#### a. Aufsicht über das Medicinal-Personal.

Aerzte, Thierärzte, Hebammen, welche sich in Berlin niederlassen, haben sich unter Vorlegung ihrer Approbation bei dem polizeilichen Stadt-Physikus (s. unten) zu melden und ihre Wohnung, sowie später jeden Wechsel derselben anzuzeigen. Es werden in Beziehung auf jeden derselben Akten angelegt und über die Anzahl der vorhandenen Medicinal-Personen der verschiedenen Kategorien Uebersichten aufgestellt, von welchen der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten Mittheilung erhält.

Auszeichnungen der Medizinal-Personen durch Titel und Orden können vom Polizei-Präsidium beantragt werden. Es hat von Verbrechen und Vergehen der Medizinal-Personen Kenntniss zu nehmen, um eventl. das Verfahren wegen Entziehung der Approbation einzuleiten.

Der Regierungs-Medicinal-Rath leitet als Vorsitzender der betreffenden Kommissionen die Prüfungen der Hebammen und die der Apotheker-Gehülfen.

Das Polizei-Präsidium wacht darüber, dass nicht Personen, welche dazu nicht die Berechtigung besitzen, das Geschäft als Hebammen oder Apotheker betreiben oder sich Titel und Bezeichnungen beilegen, durch welche das Publikum getäuscht und in den Glauben versetzt wird, dass sie approbirte Aerzte seien. (Das gewerbsmässige Heilen von Krankheiten ist in Deutschland Niemandem zu verbieten, dagegen dürfen sich nur approbirte Medicinal-Personen als Aerzte bezeichnen).

Eine eigentliche Diziplinar-Gewalt besitzt das Polizei-Präsidium über das Medicinal-Personal nur in Betreff der mit einem Amte betrauten Personen (Bezirks-Physiker, Aerzte, welche bei den zum Geschäftsumfang des Polizei-Präsidiums gehörigen Ressorts angestellt sind etc.)

#### b. Aufsicht über Apotheken.

Das Polizei-Präsidium hat die Nothwendigkeit oder Zulässigkeit neuer Apothekenanlagen zu prüfen und die Anträge zur Errichtung neuer Apotheken an den Ober-Präsidenten der Provinz Brandenburg zu stellen. Die vorhandenen Apotheken werden regelmässigen Revisionen durch den Regierungs-Medicinal-Rath, unterstützt durch zwei Apotheker, unterzogen. Im Zeitraum von drei Jahren müssen stets alle Apotheken einmal revidirt sein. Auf Grund der eingereichten Revisions-Protokolle ertheilt der Polizei-Präsident den Apothekern Revisionsbescheide, in denen die etwa vorgefundenen Unregelmässigkeiten gerügt und deren Abstellung angeordnet werden. — Der Polizei-Stadt-Physikus wird mit den kostenpflichtigen Nachrevisionen, die Bezirksphysiker mit der Kontrolle beauftragt, ob den Verfügungen entsprochen ist. Eventuell werden Ordnungsstrafen verhängt oder Strafanträge gestellt.

c) Beschwerden des Publikums über ordnungs- oder gesetzwidriges Verfahren der Apotheker, Aerzte, über das Dienstverfahren der Physiker nimmt die erste Abtheilung entgegen und giebt ihnen die entsprechende Folge.

d) Sie stellt die Anträge zur gerichtlichen Bestrafung derjenigen, welche einen unbefugten Handel mit Heilmitteln betreiben.

e) Sie nimmt die von den öffentlichen und Privat-Kranken-Anstalten regelmässig zu erstattenden Berichte entgegen. Eine regelmässige Revision der Kranken-Anstalten findet im Allgemeinen nicht statt, sondern nur, wenn irgendwo Missstände hervortreten, Beschwerden laut werden, werden die erforderlichen Feststellungen gemacht und Anordnungen getroffen.

Nur die Privat-Irren-Anstalten werden regelmässig alljährlich zwei Mal revidirt und über die Revisionen ein Protokoll aufgenommen, auf Grund dessen eventl. das Weitere verfügt und an den Minister berichtet wird.

Die Gesuche zur Ertheilung von Konzessionen zur Errichtung neuer Privat-Kranken-Anstalten (einschliesslich der Privat-Entbindungs- und Privat-Irren-Anstalten) werden an die erste Abtheilung gerichtet und von dieser die erforderlichen Feststellungen angeordnet, um zu ermitteln, ob die bauliche und technische Einrichtung der Anstalt (eventl. nach den eingereichten Beschreibungen und Plänen) zweckentsprechend, sowie die Zuverlässigkeit des Unternehmers ausser Zweifel sei.

Der Polizei-Präsident ertheilt die Konzession und knüpft dieselbe an die erforderlichen Bedingungen (Zahl der aufzunehmenden Kranken, Berichterstattung etc.). Stehen der Ertheilung nach Maassgabe des Gesetzes Bedenken entgegen, so hat der Polizei-Präsident den Antrag durch einen Vorbescheid, welcher die entgegenstehenden Bedenken bezeichnen muss, an das Bezirks-Verwaltungs-Gericht zur Entscheidung abzugeben. Ebenso leitet der Polizei-Präsident vorkommenden Falles das Verfahren wegen Entziehung der Konzessionen ein.

2. Sanitäts-Polizei.

a) Alle allgemeinen Bekanntmachungen und Verordnungen, welche Gegenstände der Sanitäts-Polizei betreffen, werden von der ersten Abtheilung ausgearbeitet.

Manche Bekanntmachungen, welche das Publikum über gewisse andauernde Gefahren belehren und vor denselben warnen sollen, werden immer wieder zu geeigneten Zeiten in dem amtlichen Veröffentlichungs-Blatt des Polizei-Präsidiums, sowie in den Tagesblättern veröffentlicht (z. B. über Hundswuth, über giftige Farben an Spielwaaren, Gebrauchs-Gegenständen und dergl.)

b) Die erste Abtheilung ordnet die dauernden Maassnahmen an zur Kontrolle des Verkehrs mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen, insoweit dieselbe durch das Gesetz vom 14. Mai 1879 über den Verkehr mit diesen Gegenständen zulässig und erforderlich ist. — Ihr werden über die Ergebnisse dieser Kontrolle regelmässig monatliche Berichte erstattet und in zweifelhaften Fällen auch die einzelnen Sachen vorgelegt, damit sie darüber bestimmt, ob Strafantrag zu stellen ist, während das Letztere für gewöhnlich Seitens der kontrollirenden Beamten unmittelbar geschieht.

Eine besondere Untersuchungsanstalt (chemisches Laboratorium), welche eigens für die Zwecke der Sanitätspolizei eingerichtet wäre, besteht in Berlin

nicht. Ein Chemiker, der ein grosses Laboratorium und einige Assistenten hat, führt sämmtliche chemische Untersuchungen, mit denen er vom Polizei-Präsidium beauftragt wird, aus und liquidirt für jede Untersuchung. — Diese Kosten gehören zu den „sächlichen," welche die Kommune zu tragen hat.

c) Endlich trifft die erste Abtheilung jene allgemeinen Anordnungen, welche die Reinhaltung des Erdbodens, der Wasserläufe, des Trinkwassers sowie der Luft bezwecken, insofern dieselben nicht schon zum regelmässigen Geschäftsbetrieb anderer Abtheilungen der Polizei gehören, namentlich der zweiten Abtheilung (s. unten), der dritten (Bau-) Abtheilung, der Strassenpolizei, welche letztere jedoch (ausschliesslich der Verkehrspolizei) den städtischen Behörden übergeben worden ist, so dass in Bezug auf Pflasterung, Reinigung, Besprengung der Strassen, das Polizei-Präsidium nur als Aufsichtsbehörde fungirt. —

Von den für das Gesundheitswesen gelegentlich in Mitwirkung tretenden Abtheilungen ist die III. (Bau-) Abtheilung insofern hier anzuführen, als sie nach den durch die erste Abtheilung festgesetzten Grundsätzen die baulichen Anlagen von Gruben auf den Grundstücken zur vorläufigen Aufbewahrung unreiner Stoffe, die Anlagen zur Entwässerung der Grundstücke und namentlich zur Ableitung unreiner Flüssigkeiten zu prüfen und zu genehmigen hat. — Die Sittenpolizei und das Leichen-Commissariat sind in Berlin Zweige der IV. (Criminal-) Abtheilung des. Polizei-Präsidiums.

### Die zweite Abtheilung

erledigt die Obliegenheiten der Ortspolizeibehörde, hat besondere sanitätspolizeiliche Anordnungen zur Ausführung zu bringen, dafür zu sorgen, dass die bestehenden allgemeinen Vorschriften befolgt werden und Contraventionen durch Strafanträge zur Bestrafung zu bringen.

Die Unterscheidung der Thätigkeit zwischen der I. und II. Abtheilung wird insofern nicht streng aufrecht erhalten, als vom Polizei-Präsidium neuerlassene sanitätspolizeiliche Anordnungen von grösserem Umfange mitunter eine Zeit lang von der ersten Abtheilung auch in Ausführung gebracht werden, bis sie in geordneten Gang gekommen sind, worauf sie dann der zweiten Abtheilung übergeben werden.

Zum Ressort der zweiten Abtheilung gehören gegenwärtig folgende besondere sanitätspolizeiliche Angelegenheiten:

Die Ueberwachung des Handels mit Giften; regelmässige Revision der Droguen-Handlungen durch die Bezirks-Physiker alle zwei Jahre.

Ueberwachung der sogenannten Haltefrauen und Haltekinder.

Koncessionirung der ersteren nach vorangegangener Prüfung der Zuverlässigkeit und Beschaffenheit der Wohnungen durch die Bezirks-Physiker. Sammlung und Zusammenstellung der vierteljährlichen Berichte der Polizeireviere über den Bestand, Zugang und Abgang der Haltekinder, Todesursachen u. s. w.

Entgegennahme von Klagen über gesundheitswidrige Wohnungen im Allgemeinen, Untersuchung derselben und Abhülfe.

Prüfung der Angemessenheit (namentlich in sanitärer Beziehung) von Lokalien für bestimmte Gewerbetreibe e.

Aufsicht über das Schlafstellenwesen und die Logirhäuser.

Viehseuchen, Hundefang.

(Aus dem sicherheitspolizeilichen Gebiet, das dieser Abtheilung untersteht, grenzen hier an: die Reinigung und Instandhaltung der Strassen und Bürgersteige, das Lagern von Mineralölen und Spirituosen, die Beleuchtung der Flure, Treppen u. s. w.)

Die medicinisch-technischen Organe der zweiten Abtheilung sind die zehn polizeilichen Bezirks-Physiker.

Während sonst in Preussen in einem jeden „Kreise“ ein Physikus angestellt ist, der die sanitätspolizeilichen und gerichtsärztlichen Geschäfte auszuführen hat, giebt es in Berlin: a) 1 polizeilichen Stadtphysikus, b) 4 gerichtliche Physiker, welche lediglich als medicinische Sachverständige bei den Gerichten zu fungiren haben und c) 10 polizeiliche Physiker, welche letztere lediglich polizeiliche Funktionen haben. Da ein jeder in einem bestimmten Bezirk der Stadt zu wirken angewiesen ist, heissen sie auch „Bezirks-Physiker.“

Bei dem Polizeilichen Stadtphysikus melden sich alle in Berlin sich niederlassenden Medicinalpersonen (Aerzte, Thierärzte, Hebammen) und auch diejenigen, welche als Lehrlinge in Apotheken eintreten wollen. Er führt Register-Blätter über diese Medicinalpersonen, sucht sich über ihre Tüchtigkeit und Zuverlässigkeit so weit als möglich zu unterrichten, um dem Polizei-Präsidium, wenn er darüber befragt wird, die erforderliche Auskunft ertheilen zu können. Er nimmt die Prüfung der sog. „Heilgehülfen“ und der „Fleischbeschauer“ vor. Nachdem in dem Decennium von 1881 bis 1890 die zum Wirkungskreise des polizeilichen Stadtphysikus gehörenden Geschäftsnummern auf mehr als das Dreifache (von 655 auf 2223 pro anno) angewachsen waren, wurde das ihm bis dahin unterstellte Bezirksphysikat einem besonderen Beamten überwiesen. Auch die einzelnen Bezirksphysikate, ursprünglich auf rund 50000 Seelen berechnet, hatten inzwischen einen Umkreis von 100000 bis zu 200000 Seelen erreicht.

Für die Thätigkeit der Bezirksphysiker, von welcher sich ein Bild aus den Geschäftsübersichten gewinnen lässt, existirt eine besondere Instruktion.

Für die Ausübung der Marktpolizei steht der Commissar für Marktangelegenheiten, ein Polizei-Hauptmann, mit dem ihm zugewiesenen Polizei-Lieutenant und Schutzleuten zu Gebote. Letztere werden zwar aus der Reihe der Executivbeamten genommen, jedoch in der Weise, dass eine gewisse Anzahl speciell diesem Dienstzweig zugeordnet bleibt, so dass sie für denselben eine besondere Tüchtigkeit und Erfahrung erlangen. Sie stehen unter den vorerwähnten Oberbeamten, überwachen die öffentlichen Märkte im Allgemeinen, zugleich aber auch den Verkehr mit Lebensmitteln auf den Märkten im Besonderen und halten offenbar verdorbene Nahrungsmittel an, um sie durch Sachverständige begutachten zu lassen. Ferner besorgen sie die sehr umfangreiche Controle des Milchhandels mittelst des Lactometers u. s. w.

a) Die Sanitäts-Commission, im Gegensatz zu den Revier-Sanitäts-Commissionen (s. unten) auch wohl als Hauptcommission zu bezeichnen, ist

auf Grund des § 3 des Regulativs vom 8. August 1835 zusammengesetzt und hat bis in die neueste Zeit aus rund 20 Personen (Verwaltungsbeamten, Vertretern der Stadt und des Garnison-Commandos, medicinischen Sachverständigen) bestanden. Anfang 1890 wurde das ärztliche Element in der Weise verstärkt, dass zu den vorhandenen Mitgliedern noch acht Aerzte berufen wurden, deren Auswahl unter Bezug auf Befähigung und einschlägige Thätigkeit, beziehungsweise auf ihren Wohnsitz in verschiedenen Gegenden der Stadt getroffen worden war. (Gegenstand der Berathung für diese verstärkte Hauptsanitätscommission war Mitte Mai 1890 wie 1891 die Anstellung von sogen. Gesundheitsaufsehern und eine zweckmässigere Organisation der Reviersanitäts- [bezw. Bezirkshauptmannschafts-] Commissionen.)

Im Uebrigen weicht diese Commission von anderen Sanitätscommissionen wesentlich ab. Sie kommt nämlich zwar im Plenum nur in Epidemiefällen zusammen, ihr seit 1883 verstärktes Bureau besteht aber fortdauernd und der Vorsitzende der Commission (der Polizeipräsident oder in seiner Stellvertretung der Oberregierungsrath) besorgt eine Anzahl laufender sanitärer Geschäfte, welche von dem Regierungsmedicinalrath als Decernenten bearbeitet werden.

Es sind also dieselben Personen, welche in der ersten Abtheilung des Polizeipräsidiums die sanitären Angelegenheiten leiten, und sie thun es hier nur unter einem andern Titel: Vorsitzender und technisches Mitglied der Sanitätscommission.

(Re vera ist die Sanitätscommission in ihrer dauernden Wirksamkeit kaum von einer Abtheilung des Polizeipräsidiums unterschieden. Der Unterschied liegt nur darin, dass der Sekretär, welcher dem Bureau der Sanitätscommission vorsteht, ein von der Stadt besoldeter Beamter ist und dass die sämmtlichen Kosten [für die Lokalitäten, Formulare, für chemische Untersuchungen, Desinfektionsmaassregeln u. s. w.] direkt bei der städtischen Kasse verrechnet werden, während dieselben Ausgaben, wenn sie Seitens der ersten Abtheilung des Polizeipräsidiums gemacht werden, zunächst von der Polizeihauptkasse aus dem betreffenden Titel des Etats derselben geleistet und auf diese Weise mittelbar von der Stadt getragen werden.)

Diese dauernde Thätigkeit der Sanitätscommission erstreckt sich auf folgende Gegenstände:

### 1. Konstatirung der Krankheiten.

Die Sanitätscommission erhält dauernd Kenntniss von dem Gesundheitszustande Berlins durch zwei Mittel:

a. die Todtenscheine.

b. die Anmeldung gewisser ansteckender und Infektionskrankheiten.

#### a. Die Todtenscheine.

Schon seit dem Jahre 1835 darf in Berlin keine Leiche beerdigt werden, ohne dass vorher ein „Todtenschein“ (Todtenzettel) ausgestellt wäre, in welchem auch die Todesursache (soweit dieselbe bekannt geworden oder durch blosse Besichtigung der Leiche hat konstatirt werden können) angegeben ist.

An einem bestimmten Tage der Woche (Donnerstag) gehen bei der Sanitätscommission die von den Polizeirevieren gesammelten Todtenscheine über

die in den vorangegangenen sieben Tagen gestorbenen Personen ein. Das Bureau der Sanitätscommission stellt aus denselben eine Uebersicht über die Zahl der Todesfälle her, welche in Folge von ansteckenden und Infektionskrankheiten vorgekommen sind und übermittelt diesen Rapport dem Regierungs-Medicinalrath und dem Stadtphysikus wöchentlich an demselben Tage.

Ausser diesen zum Zweck der Beerdigung ausgestellten Todtenscheinen erhält die Sanitätscommission noch sofort nach Anmeldung der betreffenden Todesfälle in den Bureaux der einzelnen Polizeireviere von diesen besondere Sterbeanzeigen über jeden Todesfall, der an Cholera, Pocken, Genickkrampf, Typhus (Unterleibs-Petechial-Recurrens-Typhus), Diphtherie, Wochenbettfieber erfolgt ist. Die Sanitätscommission kontrolirt die Vollständigkeit dieser letzteren im Laufe der Woche eingegangenen Specialanzeigen durch Vergleich mit den Todtenscheinen. (Alle sich aus den letzteren ergebenden Fälle von Tod an Puerperalfieber werden zu weiterer Veranlassung notirt, um eine besondere Aufsicht über die in Frage kommende Hebamme einzuleiten.)

Nachdem die Todtenscheine in dieser Art benutzt sind, werden dieselben an das „statistische Bureau der Stadt Berlin" zur weiteren speciellen Bearbeitung noch an demselben Tage weitergegeben.

(Zur Erklärung sei bemerkt, dass früher beim Polizeipräsidium eine besondere Bearbeitung des ganzen statistischen Materials stattfand, einschliesslich des medicinal-statistischen. Nachdem die Kommune jedoch ein besonderes „Statistisches Bureau" angelegt hatte und dieses sich in erfreulicher Weise entwickelte, namentlich jährlich ein „Statistisches Jahrbuch für die Stadt Berlin" herausgab, erschien es nicht mehr zweckmässig, die Statistik an zwei Stellen zu bearbeiten. Von 1875 ab gelangt daher das medicinisch-statistische Material nach vorläufiger Benutzung beim Polizeipräsidium möglichst schleunig an das städtische statistische Bureau. Seit lange wurden bei der Sanitätscommission sog. „Hausregister" geführt, in welchen jedes Haus der Stadt seine Abtheilung hat, und in welche die sämmtlichen in den einzelnen Häusern vorkommenden Todesfälle [mit Todesursache] eingetragen werden. Auch diese Hausregisterblätter sind dem statistischen Bureau der Stadt übergeben worden und werden von demselben fortgeführt.)

### b. Anmeldung der Erkrankungen an ansteckenden und Infektions-Krankheiten.

Nach § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 sind alle Fälle von wichtigen und dem Gemeinwesen Gefahr drohenden Krankheiten der Polizeibehörde anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind alle Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und Medicinalpersonen.

Die Anzeigepflicht ist eine unbedingte bei: Cholera, Pocken, Typhus, Wochenbettfieber, Diphtherie, Genickstarre, Ruhr; dagegen kann dieselbe den zu derartigen Anzeigen Verpflichteten auch für andere Krankheiten auferlegt werden, wenn dieselben in bösartiger Weise auftreten, sich zu gefahrdrohenden Epidemien entwickeln, nämlich für Ruhr, Scharlach, contagiöse Augenentzündung und andere ansteckende Krankheiten. (So oft es nothwendig erscheint, wird durch polizeiliche Bekanntmachung die Verpflichtung zur Anzeige durch Wiederveröffentlichung in Erinnerung gebracht.) Die Anzeige erfolgt bei dem Bureau des Polizeireviers, in welchem der Erkrankte wohnt.

Diese Bureaux haben auf Grund der ihnen gemachten Anzeige sofort die erforderlichen Feststellungen auszuführen und dann die (vervollständigte) Anzeige an die Sanitätscommission abzugeben.

Auch über diese Erkrankungsfälle erstattet das Bureau der Sanitätscommission dem Regierungs-Medicinalrath wöchentlichen Rapport. Ueber Cholera, Pocken, Typhus werden von der Sanitätscommission dauernd Listen geführt, und auf Grund der Meldungen über Erkrankungen und Todesfälle fortlaufend die erforderlichen Eintragungen gemacht. Am Schluss jeden Jahres wird dieses Material bearbeitet.

### 2. Sanitätspolizeiliche Maassregeln.

In Zeiten besonderer Epidemien, während welcher das Plenum der Sanitätscommission in Thätigkeit tritt, werden von letzterem die jedesmal erforderlichen Maassregeln berathen und durch die Sanitätscommission ausgeführt.

In geringerer Verbreitung und Intensität kommen dauernd vor Typhus, Kindbettfieber und, wenn auch seit Jahren nur in vereinzelten Fällen, Pocken. Mit Bezug auf diese Krankheiten übt die Sanitätscommission eine dauernde Thätigkeit aus.

a) Wenn in einem Hause mehrere Fälle von

Typhus abdominalis

vorkommen, wird der betreffende Bezirksphysikus mit Untersuchung der Lokalität beauftragt. Ermittelt er sanitäre Missstände, welche zu beseitigen sind, so wird die Sache zu diesem Behuf an die zweite Abtheilung abgegeben und von letzterer nach erfolgter Erledigung wieder zurückgereicht.

b. Bei Typhus petechialis und
Febris recurrens

werden, wenn sie in Privathäusern vorkommen, dieselben Untersuchungen angestellt, wie bei Typhus abdominalis, ausserdem aber besonders die Verhinderung der Ansteckung ins Auge gefasst. Soweit thunlich, werden die Erkrankten (mittelst des dazu bestimmten Kranken-Transportwagens) in Krankenhäuser geschafft oder in der Wohnung isolirt — letzteres ist natürlich selten in ausreichender Weise möglich. Es wird von der Sanitätscommission die Desinfektion der Wohnung, der Lagerstelle, etwa vorhandener Effekten des Erkrankten angeordnet, sobald er gestorben, in ein Krankenhaus gebracht oder genesen ist. Die Desinfektion erfolgt durch die Beamten der Städtischen Desinfektionsanstalten nach besonderer Instruktion — bei Armen unentgeltlich d. h. auf Kosten der Stadt.

Kommen in den Logirhäusern der niedrigsten Kategorie wiederholte Fälle vor, so wird der Geschäftsbetrieb in denselben besonderer Controle unterworfen, eventuell werden dieselben ganz geschlossen.

Von Erkrankungsfällen in Gefängnissen, Arbeitshäusern, Asylen für Obdachlose wird den betreffenden Vorständen der Anstalten Mittheilung gemacht, damit dieselben das Erforderliche veranlassen.

Die Polizeireviere werden beauftragt, Sorge zu tragen, dass die Leichen der an diesen Krankheiten Verstorbenen nicht zu lange in den Wohnungen

bleiben, sondern thunlichst schnell in die Leichenhäuser übergeführt werden, wo sie bis zur Beerdigung bleiben.

c. Febris puerperalis.

In allen Fällen von Puerperalfieber wird festgestellt, welcher Arzt oder welche Hebamme die Verstorbene entbunden, welche Wochenpflegerin (Wickelfrau) gepflegt hat. Es werden hierüber Listen geführt, und falls sich hierdurch herausstellt, dass in der Praxis eines Arztes, einer Hebamme oder Wickelfrau wiederholte Fälle von Febris puerperalis vorkommen, wird das Erforderliche angeordnet, eventl. die Betreffenden veranlasst, ihre Thätigkeit bei Entbindungen und bei Wöchnerinnen eine Zeit lang einzustellen.

d. Pocken-Prophylaxe.

Die Aufstellung der jährlichen Listen der zur Impfung Verpflichteten, welche durch die Polizeireviere und betreffs der Schüler durch die Schulvorstände erfolgt, leitet die Sanitätscommission. — Sie stellt die Impftermine (in der Zeit vom 1. Mai bis 1. November wöchentlich ein Impftermin in jedem Bezirk) fest, empfängt die am Ende der Impfungen von den Impfärzten zu erstattenden Impfberichte und Uebersichten über die Ergebnisse der Impfungen, besorgt eine Zusammenstellung der letzteren nach vorgeschriebenem Formular.

Ausserdem besorgt sie die Nachtragung von auswärts zuziehender, impfpflichtiger Kinder in die Listen, überweist die Berlin ungeimpft verlassenden an die Behörde des neuen Wohnorts. (In Deutschland.)

Sie kontrolirt, ob alle Impfpflichtigen sich der Impfung unterziehen und zeigt diejenigen zur Bestrafung an, welche sich ohne gesetzlichen Grund der Impfung entzogen haben.

Die Revier-Sanitäts-Commissionen,

deren Vermehrung mit derjenigen der Polizeireviere selbst gleichen Schritt hält und so bis zum Ende der Berichtszeit auf 82 gekommen war (jetzt 90), hatten nach der Geschäftsanweisung vom 24. August 1876 nur beim Ausbruch der Cholera in Thätigkeit zu treten. Am 31. December 1883 wurde durch neue Anweisung ihr Wirkungskreis dahin erweitert, die Beachtung aller sanitären Uebelstände, welche zur Entstehung und Verbreitung ansteckender Krankheiten führen könnten, sich angelegen sein zu lassen und deren Beseitigung beim Polizeipräsidium zu beantragen. Um kleinliche Gegenstände jedoch nicht zu Veranlassungen von Angst und Unruhe bei den leicht erregbaren Bewohnern der Hauptstadt zu machen, wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass sich zur Hervorhebung und weiteren Behandlung nur erheblichere, als gesundheitsschädlich von der hygienischen Wissenschaft einigermaassen anerkannte Uebelstände eignen dürften.

Damit nun die entsprechende Thätigkeit und die dauernde Aufmerksamkeit auf die fraglichen Uebelstände nutzbringend verwerthbar gemacht werden könnten, wurde weiter (unter dem 30. April 1884) angeordnet, dass die Revier-Sanitäts-Commissionen von dem Auftreten multipler Erkrankungsfälle der Typhen jeder Art, der Pocken, bösartiger Bräune und malignen Scharlachs

(Masern) in einem Hause gleichzeitig — durch das Bureau der Haupt-Sanitäts-Commission unterrichtet und dadurch zutreffenden Falles zur erhöhten Aufmerksamkeit auf solche Wohnstätten angeregt werden sollten. (Eine Art Uebung in Bezug auf hierbei ins Gewicht fallende Umstände wurde aus Anlass des Auftretens der Cholera in Südfrankreich — 1884 — ins Werk gesetzt. Eine neue Instruktion erging an diese Commissionen aus Anlass der Cholera-gefahr in Berlin am 1. September 1892).

---

**Sonderegger L.,** Vorposten der Gesundheitspflege. 4. Auflage. Berlin. J. Springer 1892.

Die Absicht des Verf.'s geht im Wesentlichen dahin, die Ergebnisse hygienischer Forschung und Erfahrung dem allgemeinen Verständnisse nahe zu bringen. Zu diesem Zwecke erörtert er — abgesehen von Einleitung und Schlusswort — in drei Hauptabschnitten: A. Lebensbedingungen (Luft, Wasser, Nahrung, Genussmittel, Schlaf, Kleidung, Wohnung, Boden), B. Gesundes Leben (Kinder, Schule, Lebenslauf, Volksgesundheitspflege), C. Krankes Leben (Krankenpflege, Irrenpflege, Samariterdienst, Volkskrankheiten, Aerzte und Kurpfuscher).

Dass der Verf. jene Absicht trotz der ziemlich willkürlichen Eintheilung seines Buchs in seltenem Maasse erreicht hat, darf schon auf Grund der vier Auflagen vermuthet werden, welche es erlebt hat, und welche für sich allein demselben zur Empfehlung gereichen. Da die Lehren, welche es enthält, wissenschaftlich nicht neu und auch in volksthümlichen Schriften bereits vielfach behandelt sind, so drängt sich die Frage auf: weshalb hat gerade Sonderegger's Buch eine so weite Verbreitung gefunden? Der Grund liegt wohl einerseits in seiner Beherrschung des Stoffes, andererseits darin, dass er denselben nicht, wie dies in ähnlichen Schriften zu geschehen pflegt, als trockenen, lehrhaften Auszug aus wissenschaftlichen Werken gleichsam mechanisch für die Leser zurechtgestutzt, sondern mit hoher allgemeiner Geistesbildung, sowie mit der Wärme eines tiefen Gemüths und echter humaner Gesinnung erfüllt und in bilderreicher Sprache dargestellt hat. Während in unserer Zeit die experimentirende Beobachtung des Kleinen und Einzelnen die medicinische Wissenschaft, und das Specialistenthum die ärztliche Praxis beherrschen, ist in der medicinischen Literatur das Zusammenfassen der einzelnen Wahrnehmungen unter allgemeinen Gesichtspunkten immer seltener geworden, und die Persönlichkeiten der Schriftsteller erscheinen immer farbloser und verschwommener. Demgegenüber ist es bemerkenswerth, dass ein Werk, welches die Ergebnisse hygienischer Forschung hauptsächlich in ihren ethischen Beziehungen erörtert und dabei ein starkes subjektives Gepräge trägt, so grossen Beifall gefunden hat; es gereicht dies nicht blos dem Verf., sondern auch den Lesern zur Ehre. Uebrigens ist dasselbe nicht für Jedermann, sondern nur für gebildete Kreise berechnet.

Wasserfuhr (Berlin).

---

**Rolland, M. Georges**, Contribution à la connaissance du climat saharien. Comptes rendus 1892. 22.

Vor einigen Jahren hat die Société agricole et industrielle du Sud algérien in der Oase Ayata, im Gebiete l'oued Rir' (eine der zahlreichen Einsenkungen, ehemalige Flussthäler der Sahara. Ref.) eine meteorologische Station errichtet, welche die Aufgabe hat, Beobachtungen über das dortige Klima u. s. w. im Allgemeinen und besonders über die Möglichkeit der Dattelkultur anzustellen. Die Oase liegt ziemlich in der Mitte des fraglichen Gebiets, welches von Norden nach Süden gestreckt, sich zwischen 33. und 34. Breitengrad ausdehnt; auch ihre Höhenlage ist eine mittlere, 41 m über dem Meere, während für ganz oued Rir' diese zwischen — 13 m und + 82 m sich bewegt, sodass die ermittelten Ergebnisse ungefähr für das ganze Gebiet gelten können. Verf., welcher die bezgl. Beobachtungen leitete, berichtet darüber Folgendes:

Die mittlere Jahrestemperatur im Durchschnitt der 3 Jahre 1889—91 war 20.86° C. und zwar im Winter 11.7, im Frühjahr 24.53, im Sommer 31.44, im Herbst 15.74° C. Das mittlere Maximum (Juli) betrug 42.9°, das mittlere Minimum (December) 3°, das absolute Maximum war 50° im Schatten, das absolute Minimum — 4.4°. Im Winter 1890/91 gab es 18 Tage unter 0°. Die Regenmenge im Mittel der 3 Jahre betrug nur 135 mm, wovon 77.5 im Winter 12.9 im Frühjahr, 5.9 im Sommer, 42.5 im Herbst fielen. An sich ist die Regenmenge für jede Bodenkultur ungenügend, ausser an solchen Stellen, wo der Untergrund natürliche Feuchtigkeit besitzt, oder wo die Möglichkeit künstlicher Bewässerung durch Wasserläufe oder Quellen gegeben ist. Oued Rir' hat viele artesische Quellen. Dattelpalmen gedeihen dort gut und gelangen meist zur Reife; besonders befriedigende Ergebnisse liefern die früh reifenden Arten. Die Atmosphäre ist meist trocken, Nebel und Thau sind selten, der Himmel meist wolkenlos. Dass in der Sahara einige Sträucher wild wachsen, liegt daran, dass der Boden eine gewisse Feuchtigkeit bewahrt, und besonders auch an dem Salzgehalt einiger Gegenden; auch das Laub mancher Pflanzen ist salzhaltig, das Salz zieht die wenige Feuchtigkeit aus der Luft an und macht sie für die Vegetation nutzbar. Die Winde bringen selten Regen, meist sind sie sehr trocken, führen oft enorme Mengen Sand mit sich und steigern sich bisweilen zu sehr heftigen, aber gewöhnlich schnell vorübergehenden Wirbelstürmen.

P. Sperling (Berlin).

---

**Kamen**, Zum Nachweise der Typhusbacillen im Trinkwasser. Centralblatt f. Bakteriol. Bd. XI. No. 2.

In einer zu Bojan (Bukowina) garnisonirenden Dragonerschwadron kamen in der Zeit vom 16. Juli bis 2. August 1891 8 Typhuserkrankungen vor, deren Ursprung mit Wahrscheinlichkeit auf den Kasernenbrunnen zurückgeführt werden konnte; denn vom 20. bis 25. Juli waren auch in der Familie des Escadronchefs, welche mit den Kasernenbewohnern gar keinen Verkehr

gehabt, wohl aber dasselbe Brunnenwasser, wie jene benutzt hatte, 4 Personen mit Typhus erkrankt. Als Regimentsarzt versuchte der Verf. den Nachweis der Brunneninfektion mit Bestimmtheit zu erbringen. Er impfte zunächst an Ort und Stelle 2 Kulturgefässe mit 1 bezw. 5 Tropfen des Wassers; das Ergebniss war indessen ein so massenhaftes Wachsthum von Fäulnissbakterien, dass die rasch eintretende Verflüssigung der Gelatine jede Artbestimmung unmöglich machte. Immerhin bewies dieser Befund das Vorhandensein faulender organischer Substanz im Trinkwasser.

Zu weiteren Versuchen bediente sich der Verf. einer in Eis verpackten Probe des Wassers, welche er nach seinem Wohnort Czernowitz mitnahm. Er legte mit diesem Wasser Bouillon-Kulturen nach Parietti's Methode an*) und sah schon nach 24stündiger Einwirkung der Bruthitze darin eine Trübung eintreten. Dieselbe war, wie das Plattenverfahren ergab, durch 5 Bakterienarten bedingt, deren eine als der Typhusbacillus erkannt wurde. Diese Typhusbacillen des Verf.'s zeigten das gewöhnliche Aussehen und Verhalten bei der Färbung in Stich-, Strich- und Plattenkulturen auf Gelatine, im Wachsthum auf Agar und in Bouillon. Dagegen wuchsen sie auf Kartoffeln in Form eines gelblichen, später schmutzig-violetten, mit zungenförmigen Fortsätzen fortschreitenden Belags. Dieses atypische Wachsthum ist indessen schon von Fraenkel und Simmonds an Typhusbacillen beobachtet worden und konnte vom Verf. auf die benutzten „Rosakartoffeln" bezogen werden, da auf denselben auch andere zur Controle verwendete Reinkulturen echter Typhusbacillen in gleicher Weise wuchsen. Kübler (Berlin).

---

**Geissler**, Zur Frage über die Wirkung des Lichtes auf Bakterien. Centralblatt für Bakteriologie Band XI. No. 6 u. 7. (Vergl. No. 10 d. Bl. S. 410.)

Nach einer referirenden Zusammenstellung der umfangreichen Literatur über das Verhältniss des Lichts zum Bakterienwachsthum und einem Hinweis auf die mannigfachen Wiedersprüche in den Ansichten der verschiedenen Forscher theilt Verf. eigene Untersuchungen zu der gedachten Frage mit. Er prüfte die Wirkung des hellen, strahlenden Sonnenlichtes, des elektrischen Lichtes (von 100 Normal-Kerzen-Stärke bei 1m Entfernung) und der einzelnen Strahlen des durch Flintglasprismen zerstreuten Lichtes. Als Probeobjekte benutzte er Gelatine-Stichkulturen von Typhusbacillen, zur Controle gleiche Kulturen, welche bei 20° C. im Dunkeln aufbewahrt wurden. Die Bestrahlung dauerte beim Sonnenlicht höchstens 3 Stunden. Das elektrische Licht vermochte nun zwar in gleicher Zeit auch eine Hemmung des Kulturwachsthums zu bewirken, erreichte aber nach 6stündiger Einwirkung noch nicht denselben Erfolg wie das Sonnenlicht nach 2 Stunden. Nach der Lichtwirkung wurden die Versuchsgläschen mit den Controlkulturen in den Dunkelraum gebracht und 24—48 Stunden später besichtigt. Es ergaben sich dabei folgende Resultate:

*) Vergl. d. Zeitschr. Bd. I. S. 887.

1. Das elektrische Licht hat eine gleichartige, wenngleich viel schwächere entwickelungshemmende Wirkung auf die Typhuskulturen wie das Sonnenlicht.

2. Mit Ausnahme der rothen wirken dabei sämmtliche Licht-, Wärme- und chemischen Strahlen des Sonnen- und elektrischen Lichtes mit, am stärksten indessen diejenigen, welche den grössten Brechungsexponenten und die kleinste Wellenlänge haben.

3. Die genannte Wirkung ist nicht nur durch eine Veränderung der Bakterien, sondern auch der Gelatine bedingt. Denn Gelatine, welche erst nach der Bestrahlung geimpft wurde, liess nur kümmerliche Kulturen zur Entwickelung gelangen. Verf. hält es für möglich, dass der letztere Umstand die Folge einer Ozonisirung der Luft durch das Licht und der Einwirkung des Ozons auf den Nährboden sei. Kübler (Berlin).

**Momont**, Action de la dessiccation, de l'air et de la lumière sur la bactéridie charbonneuse filamenteuse. Annales de l'Institut Pasteur 1892. Heft 1.

Davaine hatte beobachtet, dass getrocknetes Milzbrandblut ein Jahr und länger seine Virulenz behielt. Koch hat gesehen, dass die Milzbrandbacillen in dünner Blutschicht angetrocknet, nach 3 Stunden zu Grunde gingen; er nahm deswegen an, dass in D.'s positiven Versuchen sich Sporen gebildet hatten, deren Existenz D. unbekannt geblieben war. In sehr exakten Versuchen hat M. nun den Einfluss, welchen Austrocknen, Luft und Licht auf die sporenfreien Milzbrandbacillen ausüben, geprüft und gefunden, dass Davaine's Angaben ebenso irrig sind, wie die Koch's. Denn der Milzbrandbacillus behält seine Lebensfähigkeit und Virulenz länger bei als es Koch, und kürzer als es Davaine angiebt. Sporenfreie Milzbrandbacillen aus dem Thierblut überstanden eine Erwärmung auf 92° C. während 1½ Stunden.

Sie blieben lebensfähig:

1. im Zimmer bei Luftzutritt bis zu 60 Tagen
2. „ „ ohne „ „ „ 48 „
3. im Brütschrank bei 33° C. bei Luftzutritt 48 Tage
4. „ „ „ „ ohne „ 52 „

In vollgefüllten Kölbchen aufbewahrt, waren sie noch nach 60 Tagen lebensfähig.

Asporogene Milzbrandbacillen in Bouillon sind weniger lebensfähig als die aus dem Thierkörper; auch sie blieben noch lebensfähig und virulent:

1. im Zimmer bei Luftzutritt 21 Tage
2. „ „ ohne „ 17 „
3. im Brütschrank bei 33° C. bei Luftzutritt 10 Tage
4. „ „ „ „ ohne „ 12 „

Die Untersuchungen über den Einfluss des Sonnenlichtes bestätigen die früheren bekannten Angaben, sie bringen nichts im Wesen Neues.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Guinochet M.**, Contribution à l'étude de la toxine du bacille de la diphtérie. Comptes rendus 1892. p. 22.

Wenn heute als feststehend zu betrachten ist, dass die pathogenen Mikroben nicht allein durch ihre blosse Anwesenheit wirken, sondern besonders auch durch die von ihnen gebildeten Produkte, so wandte sich das Studium in neuerer Zeit vielfach der Ermittelung der Eigenschaften dieser Toxine zu. Was die Natur derselben betrifft, so hielt man sie eine Zeit lang für Alkaloide, jetzt glaubt man, dass es albuminoide Stoffe sind, sei es Diastasen (Roux und Yersin), oder Albumine (Toxalbumine von Brieger und Fraenkel) oder Nucleine (Gamaleïa). Eine wichtige Frage ist, in welcher Weise sich die Toxine bilden, ob als Produkte des Zerfalls albuminoider Stoffe, die zur Ernährung der Mikroben gedient haben (Brieger, Hueppe), oder ob die letzteren sie synthetisch bilden. Zur Lösung dieser Frage züchtete Verf. Diphtheriebacillen in einer nicht eiweisshaltigen Nährflüssigkeit, in Urin, um zu sehen, ob nach der Entwickelung der Kulturen das Nährmedium dasselbe Toxin enthält, wie die gewöhnliche Bouillon. War dies nicht der Fall, so war damit bewiesen, dass das Toxin albuminoiden Ursprungs ist. Allein Thierversuche lehrten, dass die Urinkulturen und der benutzte Urin selbst in derselben Weise giftig für Meerschweinchen wirken, wie die Bouillon, allerdings nicht in dem gleichen Grade, da man von dem Urin 2—3 mal soviel braucht, als von der Bouillon, um dieselben Erscheinungen hervorzurufen, so dass also das Toxin im Urin nicht in so reichlicher Menge sich zu entwickeln scheint. Es geht hieraus hervor, dass das Toxin des Loeffler'schen Bacillus sich nicht nothwendiger Weise aus Eiweissstoffen bildet, dass es vielmehr auch bei Abwesenheit solcher Stoffe entstehen kann. Verf. suchte weiter festzustellen, ob das Toxin selbst ein Albumin ist. Eine Eiweissreaktion liess sich in dem zur Kultur der Bacillen verwendeten Urin niemals nachweisen, doch glaubt Verf. daraus keine strikten Schlüsse über die Natur des Toxins ziehen zu dürfen, da die ganz geringen Mengen, um die es sich hier handelt, vielleicht durch die gewöhnlichen Eiweissproben überhaupt nicht nachzuweisen sind.

P. Sperling (Berlin).

**Sanarelli**, Der menschliche Speichel und die pathogenen Mikroorganismen der Mundhöhle. Centralbl. f. Bakteriol. Band X. No. 25.

Die bekannte Thatsache, dass in der Mundhöhle ganz gesunder Menschen häufig pathogene Mikroorganismen gefunden werden, veranlasste den Verf. zu neuen Untersuchungen über das Verhalten des Speichels gegenüber den gefährlichen Bakterien. Die Versuche wurden mit dem Speichel gesunder Personen, welcher durch Chamberland'sche Kerzen filtrirt war, bei Bruttemperatur angestellt und ergaben, dass der Staphylokokkus aureus und die Choleraspirillen innerhalb 24 Stunden durch den Speichel zu Grunde gingen, falls sie demselben in geringer Anzahl zugesetzt wurden, während die gleichen Bakterien bei reichlicher Aussat in dem Speichel einen guten Nährboden fanden. Die Diphtheriebacillen vermehrten sich im Speichel nicht, erhielten sich indessen darin 28—40 Tage. Für den Diplokokkus pneumoniae ist nach des Verf.'s Versuchen der Speichel ein vorzüglicher

Nährboden, freilich mit der Einschränkung, dass die Bakterien darin wohl sehr gut gedeihen, bei dem Wachsthum jedoch ihre Virulenz einbüssen.

Kübler (Berlin).

**Brunner C.**, Ein Fall von akut eiteriger Strumitis, verursacht durch das Bacterium coli commune. Corr.-Bl. für Schweizer Aerzte. Jahrgang XII. No. 10.

Schon im Jahre 1878 hatte Kocher die Ansicht ausgesprochen, dass die akute Entzündung des Kropfes durch aus dem Darme stammende Mikroben bedingt werden könne. Später hat Tavel diese Ansicht bestätigt, indem er das Bacterium coli commune bei einem Patienten, welcher an Periproctitis litt, in der entzündeten Struma nachwies.

Brunner beschreibt nun einen ähnlichen Fall, indem sich bei einer unter Schüttelfrost plötzlich auftretenden Strumitis mit Abscessbildung das Bacterium coli commune als Reinkultur nachweisen liess. Nach der Incision des Abscesses fiel das Fieber ab, und am nächsten Tage war dasselbe verschwunden. Die erwähnten Bakterien fanden sich trotz wiederholter Sublimatausspülung noch mehrere Wochen in dem Wundeiter und zwar 14 Tage lang allein und nachher zusammen mit Staphylokokken. Die Virulenz der längere Zeit nach der Operation aus dem Wundeiter gezüchteten Bacillen war etwas abgeschwächt; die damit inficirten Meerschweinchen blieben länger am Leben als diejenigen, welchen Culturen einverleibt wurden, die aus dem bei der Operation gewonnenen Eiter stammten; auch zeigten sich culturelle Unterschiede. Blutproben, welche zur Zeit der Operation dem Patienten entnommen wurden, enthielten keine Mikroorganismen.

Wenn auch in dem vorliegenden Falle nicht wie in demjenigen Tavel's Veränderungen am Darm direkt nachgewiesen werden konnten, so ist es wohl doch bei der vollständigen Uebereinstimmung der von Brunner gefundenen Mikroorganismen mit dem Bacterium coli commune im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Strumitis durch eine Infektion vom Darme her entstanden war.

Roth (Zürich).

**Maggiora**, Einige mikroskopische und bakteriologische Beobachtungen während einer epidemischen dysenterischen Dickdarmentzündung. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XI. No. 6 u. 7.

Seinen eigenen Untersuchungen schickt Verf. eine Prüfung der neueren Literatur zur Aetiologie der Ruhr voraus, deren Ergebniss er dahin zusammenfasst, dass gegenwärtig 4 verschiedene Ansichten bezüglich der Frage vertreten sind:

1. Kartulis spricht die Amoeba coli, welche er bei seinen Untersuchungen stets im Darminhalt Ruhrkranker fand, auf Strohinfus züchtete und mit Erfolg zu Uebertragungsversuchen auf Katzen und Hunde verwendete, als alleinige Ursache der Dysenterie an. Demgegenüber bestreitet Maggiora zwar nicht die Möglichkeit, dass gewisse ruhrartige Darmkatarrhe durch die Amoebe erzeugt werden; er hält jedoch den weitergehenden Schluss von Kartulis für gewagt.

2. Andere wollen überhaupt eine pathogene Wirkung der Amoebe nicht anerkennen.

3. Chantemesse und Widal isolirten aus Ruhrausleerungen einen kurzen Bacillus, der beim Meerschweinchen diphtherische Entzündungen der Darmschleimhaut erzeugte und halten diesen Mikroorganismus für den Ruhrkeim. Gegen sie wendet Kartulis mit Recht ein, dass ihre Versuche zu wenig zahlreich sind, und dass ähnliche pathogene Eigenschaften, wie sie sie von ihrem Bacillus angeben, auch von dem Faeces-Bacillus Brieger und von dem Bacillus coli Escherich bekannt sind.

4. Nach der letzten Ansicht, welche nach Verf. dem gegenwärtigen Standpunkt der Frage am meisten entspricht, bedeutet das Wort Ruhr keine einheitliche Krankheit, sondern verschiedene pathologische Zustände mit ähnlichen Symptomen, welche auch verschiedene Ursachen haben.

Maggiora's eigene Untersuchungen wurden gelegentlich einer Ruhrepidemie von über 2000 Erkrankungen in der Gemeinde Grazzano (Provinz Alexandrien) angestellt. Die Krankheit bot deutlich den Symptomenkomplex der Ruhr und war hochgradig contagiös. Da zu einer Obduktion leider keine Gelegenheit war, so musste sich der Verf. auf mikroskopische und bakteriologische Prüfungen der Ruhrausleerungen beschränken. Er fand dabei nur 1 mal eine Amöbe, dagegen mehrfach den Bacillus liquefaciens fluorescens, den Staphylokokkus pyogenes aureus und albus, sowie den Bacillus pyocyaneus, sehr häufig den Proteus vulgaris und immer, oft fast in Reinkultur das Bacterium coli commune. Letzteres war für Meerschweinchen sehr virulent.

Demnach hält es Maggiora für nicht unmöglich, dass das Bacterium coli commune unter besonderen Bedingungen eine abnorme Virulenz annimmt und in grosser Quantität erscheint; er glaubt, dass das Bacterium unter solchen Umständen beim Menschen krankhafte Erscheinungen hervorrufen kann, welche den unter gewöhnlichen Verhältnissen nach seiner Einverleibung bei Meerschweinchen und Kaninchen eintretenden dysenterischen Symptomen ähnlich sind. Kübler (Berlin).

**Rhein, John H.**, Amoeba coli. Med. News 9. Jan. 1892.

Die Arbeit Rhein's liefert einen Beitrag zu den noch immer dunklen Beziehungen der Amoeba coli zur Dysenterie. In 15 Fällen von Dysenterie, die unter gleichen klimatischen und hygienischen Verhältnissen sich befanden, gelang es Rhein, die Amoeba coli im Stuhlgang regelmässig nachzuweisen. Die Organismen hatten in Durchschnitt die Grösse von weissen Blutkörperchen und enthielten eine oder mehrere Vacuolen und amorphe Granula. Ihre Aussenlinie war undeutlich, so dass zuerst eine Differenzirung schwer war. Gewöhnlich hatten sie eine runde Form, nicht selten streckten sie Pseudopodien aus. Die Grösse der Vacuolen schwankte; bei wenigen Amöben war sie klein, bei anderen nahm sie den grössten Theil des Körpers ein. Eine Constanz in der Menge der Granula bestand nicht; waren sie in geringer Anzahl da, so schaarten sie sich an der Peripherie der Amöbe zusammen; bei einer grösseren Anzahl nahmen sie zusammen mit der Vacuole den ganzen Körper ein. Neben einer tanzenden, schnellen Bewegung der einzelnen Granula wurde auch eine unregelmässige, langsame Bewegung der ganzen Amöbe beobachtet. Die Pseudopodien hatten Aehnlichkeit mit kleinen, der Amöbe angehängten

Körperchen und wenn, wie es oft der Fall war, die Granula bis in die Basis der Pseudopodien drangen, so hatte man den Eindruck von zwei getrennten Körperchen. Die Pseudopodien variirten an Zahl, gewöhnlich waren nur ein oder zwei, in einem Fall 5 vorhanden. In wenigen Fällen erschien die Amöbe bewegungslos, obgleich man jede Vorsicht anwandte, um sie am Leben zu erhalten. Zu diesem Zwecke wurde der Stuhlgang bei Körperwärme auf angewärmte Objektträger gebracht und mit erwärmten Deckgläsern bedeckt. Trotzdem lebten sie gewöhnlich nur 4 oder 10 Minuten bis 2 Stunden. In 2 Fällen wurde der Cercomonas intestinalis in sehr lebhafter Bewegung gefunden.

Ledermann (Berlin).

**Ogata**, Zur Aetiologie der Dysenterie. Centralbl. f. Bakteriol. Band XI. No. 9 u. 10.

Verf. wurde von der japanischen Regierung zur Erforschung der Dysenterie in die von der Seuche stark heimgesuchten Provinzen Oïta und Fucuoca gesandt und gelangte bei seinen Untersuchungen zu höchst bemerkenswerthen Resultaten.

Es handelte sich um eine allgemeine Epidemie. In der Provinz Oïta blieb nur ein weit im Gebirge liegendes Dorf frei, dessen Hauptverkehrswege nach einer anderen Provinz führten. Die Seuche war entschieden kontagiös; durch irgend eine Person in ein Dorf eingeschleppt, befiel sie zunächst deren Angehörige oder Hausgenossen, um dann durch andere, im Hause verkehrende Personen weiter getragen zu werden. In einigen Fällen gelang der zweifellose Nachweis einer Verbreitung der Krankheit durch Nahrungsmittel. So wurden nach dem Begräbniss eines an Ruhr verstorbenen Menschen sämmtliche 20 Personen, welche der Leiche gefolgt waren und vorher in dem Trauerhause eine Mahlzeit eingenommen hatten, von der Seuche befallen, während eine Frau, welche für jenen Tag zur Bedienung der Gäste angenommen war, aber selbst nicht mitgespeist hatte, gesund blieb. Für eine Betheiligung des Trinkwassers bei Entstehung der Epidemie fanden sich keine Anhaltspunkte.

Ogata stellte bakteriologische Untersuchungen an mit 4 chokoladefarbigen, 2 serös wässrigen, 7 blutigroth gefärbten Dysenteriestühlen, mit dem Dickdarminhalt und den Dickdarmgeschwüren einer Dysenterialeiche, welche 20 Stunden nach dem Tode zur Obduktion kam, endlich mit dem Eiter eines parotitischen Abscesses, welcher sich während der Krankheit gebildet hatte. Er fand niemals Amoeben, dagegen stets in den Schleimflocken feine kurze Bacillen, mehrfach in Reinkultur. Sie lagen oft zu 2—10 und mehreren in Zellen eingeschlossen, färbten sich nach Gram und liessen sich bei Untersuchung von Gewebsschnitten in den Geschwüren wie in deren Umgebung bis in die Submucosa hinein nachweisen. In solchen Präparaten zeigten sie die Breite aber nur $^3/_4$ der Länge von Tuberkelbacillen. Ihre Kultur auf Gelatine gelang aus 11 Dejektionen. Der Nährboden wurde dabei verflüssigt; die Bakterien wuchsen meist in Paaren und waren an den einander zugewandten Enden abgerundet. In Plattenkulturen erschienen nach 24 Stunden weisse Pünktchen, die rasch die Oberfläche erreichten und nun als scharf umgrenzte, schwach gelblich grüne Kreise erkennbar wurden. Sobald die Verflüssigung

der Gelatine begann, erschienen die Kolonien dunkelgraugelblich und körnig in einem der Verflüssigung entsprechenden hellen Hof, über den kurze radiäre Strahlen hinliefen. Stichkulturen wuchsen in Trichterform, doch war der Trichter nicht so spitz, wie bei Cholerakulturen.

Zahlreiche Uebebertragungsversuche mit den Bakterien durch Impfung erzeugten „bei Mäusen Oedem, bei Meerschweinchen schleimige Entleerungen, Oedem an den Infektionsstellen, vor Allem Geschwüre und Blutungen im Dickdarm, Knotenbildung in Leber und Milz, und starke Schwellung der Mesenterialdrüsen.“ Nach Klystiren von Kulturen der Bacillen in das Rektum von Meerschweinchen und Katzen und nach Fütterung entstanden „nur schleimig-blutige Entleerungen, Geschwürsbildungen und Blutungen im Dickdarm und Schwellung der Mesenterialdrüsen ohne Knotenbildung in Milz und Leber.“

Demnach hält es Ogata für höchstwahrscheinlich, dass der von ihm gefundene Bacillus die Ursache der in Südjapan epidemischen Dysenterie ist.

Kübler (Berlin).

**Gerdes E.,** Ueber den Eklampsiebacillus und seine Beziehungen zur Pathogenese der puerperalen Eklampsie. Deutsche med. Wochenschrift 1892. p. 26.

Verf. hat kürzlich (Centralbl. f. Gynäk. 1892. 20) Mittheilung gemacht über einen schweren Fall von Eklampsie, in dem er durch die Kultur und in Schnitten einen pathogenen Bacillus nachweisen konnte, welchen er für den Erreger der Eklampsie hält. Aus der damaligen Beschreibung seiner Ergebnisse sei kurz folgendes hervorgehoben: Bei den Kulturen auf Agar-Glycerin-Platten entwickeln sich punktförmige Kolonien, die bei Lupenvergrösserung in ihren Randpartien zahlreiche knollige Höcker zeigen. Die Kolonien bestehen aus kurzen, dicken Bacillen, welche sich mit Vorliebe zu Fadenverbänden zusammenlegen. Wässerige Anilinfarben nehmen sie schwer an; am besten gelingt die Färbung mit koncentrirter alkoholischer Methylenblaulösung, wobei aber meist die Endtheile sich färben, das Mittelstück frei bleibt. Im hängenden Tropfen zeigen sie lebhafte Eigenbewegung. Die Bouillonkultur ist in hohem Grade virulent für Mäuse und Ratten; bei jenen tritt eine mehr toxische, bei diesen eine infektiöse Wirkung in den Vordergrund. Bei Mäusen erfolgte nach 9—20 Stunden der Tod, nachdem schwere Nervenerscheinungen, insbesondere klonische oder tetanische Krämpfe vorangegangen waren. Intraperitoneale Morphiuminjektionen schwächen die toxische Wirkung ab, in genügend starker Gabe gelingt es sogar auf diese Weise regelmässig, die Thiere zu retten.

Verf. hatte Anfang Juni Gelegenheit, einen 2. Fall von schwerer Puerperaleklampsie zu untersuchen. Auch in diesem Falle, welcher im Uebrigen ähnliche pathologisch-anatomische Veränderungen zur Schau trug, wie der erste, nur in noch höherem Grade, vor allem Ikterus, umfängliche Lebernekrosen, Milzinfarkte, hämorrhagische Nephritis, zahlreiche Thrombosen u. s. w. zeigte, gelang es, dieselben Bacillen nachzuweisen. Die Kolonien entwickelten sich in der gleichen früher beschriebenen Weise; in Reinkulturen waren sie vertreten auf den Platten, welche aus der Pleurahöhle, Leber, Milz und Nieren beschickt waren. Ebenso wurden in zahl-

reichen Ausstrichpräparaten, sowie in Organschnitten die Bacillen gefunden. Sehr massenhaft fanden sie sich in den Lungen und, was von besonderer Bedeutung erscheint, in den aus der Placentarstelle angelegten Schnittpräparaten, wo sie in kolossalen Mengen bis in die Uterusmuskulatur hineinreichten und vielfach die kleinen Muskelgefässe embolisch verstopften. Auch die Ergebnisse der Thierversuche entsprachen völlig den in dem früheren Falle erhaltenen. Verf. hält es hiernach für unzweifelhaft, dass die Bacillen die Ursache der Eklampsie sind, und dass die Infektion von der Decidua aus erfolgt, wahrscheinlich auf Grund einer schon vor der Conception bestandenen Endometritis. Pathologisch-anatomisch gilt die Puerperaleklampsie schon seit längerer Zeit für eine scharf begrenzte, besonders durch charakteristische Veränderungen in Leber und Nieren gekennzeichnete Krankheit: nach den Untersuchungen des Verf.'s haben wir sie als eine Infektionskrankheit aufzufassen, welche von gewissen anderen symptomatischen Krampfzuständen, epileptischen, urämischen u. s. w. streng zu scheiden ist. Wahrscheinlich handelt es sich, wie Verf. hervorhebt, nicht um blosse Infektion durch die Einwanderung und Vermehrung des specifischen Mikroben, sondern, wie man besonders aus dem Missverhältniss der schweren Störungen in Leber und Niere zu der geringen Zahl der gerade in diesen Organen gefundenen Bacillen schliessen darf, vielmehr um die Wirkung von Toxinen des Eklampsiebacillus. P. Sperling (Berlin).

**Thoinot** et **Calmette**, Études de quelques cas de typhus exanthematique. Annales de l'Institut Pasteur 1892. No. 1. p. 39.

In der Absicht, die Angaben von Hlava über das Vorkommen eines „Streptobacillus“ bei Typhus exanthematicus nachzuprüfen, nahmen die Verff. die Gelegenheit wahr, bei einer kleinen Epidemie von Flecktyphus in der Gemeinde Isle-Tudy (Vergl. auch No. 9 d. Bl. S. 384) verschiedene Fälle dieser Krankheit — 7 an der Zahl — bei Lebzeiten und zum Theil auch bei der Obduktion auf das Vorkommen von Mikroorganismen zu untersuchen.

Dem „Streptobacillus“ Hlava's sind die Verff. in keinem der Fälle begegnet. Die Kulturversuche und die — durch Nocard ausgeführten — Infektionsversuche mit Thieren fielen stets negativ aus; dieselben wurden theils mit Punktionsflüssigkeit aus der Milz der Kranken, theils mit Blut aus der Fingerkuppe, theils mit Material von der Leiche (Herzblut, Milzsaft u. s. w.) angestellt. Die mikroskopische Beobachtung des frischen, durch Milzpunktion vom Lebenden entnommenen Blutes in 4 Fällen, sowie die Untersuchung des Herzblutes einer Leiche ($2^1/_2$ Stunden nach dem Tode) ergab im hängenden Tropfen einen eigenthümlichen Befund, der von den Verff. beschrieben und abgebildet wird. Es zeigten sich nach ihrer Angabe zwischen den rothen Blutkörperchen und den an Zahl vermehrten Leukocyten eigenthümliche kleine Körperchen, mit einem schwanzähnlichen Anhange, der in seinem Verlaufe verschiedene kleine Anschwellungen aufwies, sodass das Gesammtbild dieser Körper eine entfernte Aehnlichkeit mit kleinen Papierdrachen („des cerfs volants en miniature“) gewann. Diese bewegten sich lebhaft zwischen den Blutscheiben mit grosser Geschwindigkeit, indem sie sich dabei überschlugen („en pirouettant sur eux mêmes“). Wurde das Blut 12—24 Stunden in den sterilen

Pipetten aufbewahrt, mit denen es entnommen war, so verschwanden die beweglichen Körperchen und es zeigten sich nur noch bewegliche Fäden; nach 48 Stunden waren auch diese verschwunden.

Die Verff. citiren die Beobachtungen von Bliesener, Engel, Heydenreich und Guttmann über bewegliche Körperchen im Blute bei verschiedenen Krankheiten, welche noch zu keiner übereinstimmenden Deutung geführt hatten. Sie denken an die Möglichkeit einer Veränderung der rothen Blutkörperchen, glauben aber eher an den specifischen Charakter der von ihnen beim Typhus exanthematicus beobachteten Gebilde, ohne sich hierüber endgültig entscheiden zu wollen. Petruschky (Berlin).

**Dieudonné**, Zur Aetiologie der Influenza beim Pferde und ihrem Causalzusammenhang mit der Pneumonie des Menschen. Deutsche militairärztl. Zeitschr. 1892. H. 3.

Nach einem kürzeren geschichtlichen Ueberblick über die mit „Influenza" bezeichneten Erkrankungen der Pferde giebt Verfasser an, dass sich nach dem heutigen Stande der Wissenschaft 3 Formen der Influenza beim Pferde unterscheiden lassen:

1. Die katarrhalische Influenza, Grippe.

2. Die Rothlaufseuche, auch Pferdeseuche, Darmseuche, Petechialtyphus genannt.

3. Die Brustseuche, Pleuropneumonia contagiosa.

Mit der letzteren, ihrem path. anatom. Befund, dem Vorkommen von Mikroorganismen bei derselben beschäftigt sich D. dann eingehender. Die Empfänglichkeit der Pferde für das Contagium scheint nicht so gross zu sein, als man früher annahm, da von 730 Pferden 400 unempfänglich waren. Der Ansteckungsstoff bleibt im Körper bis zu 6 Wochen, die Inkubation beträgt meist 10—14 Tage.

Pathologisch-anatomisch stellt die Brustseuche eine multiple mortificirende Nekrose der Lungen mit parenchymatöser Degeneration der inneren Organe dar. Nach Schütz giebt es jedoch noch eine der croupösen Pneumonie des Menschen gleichende diffuse Hepatisation einzelner Lungenlappen.

Die bakteriologischen Untersuchungen haben zu sehr verschiedenen Resultaten geführt. Lustig fand einen Bacillus, der sich durch nagelförmige Kulturen auszeichnet; Peterlein, Perroncito und Brazzola fanden Kokken mit hellen nicht färbbaren Höfen, die bei der Gram'schen Entfärbung ihre Farbe behielten. Schütz fand kleine ovale Bakterien, am häufigsten als Diplobakterien gelagert und durch Theilung im kurzen Durchmesser entstanden. Sie entfärben sich nach Gram, ihre Reinkulturen gedeihen auf Nährgelatine, lassen sich auf Mäuse, Kaninchen, Tauben und Meerschweinchen, nicht auf Schweine und Hühner übertragen. Drei Versuchspferde starben nach der Injektion in die Lungen an mortificirender Pneumonie mit Perforationspleuritis; ein Pferd, das Kulturflüssigkeit inhalirt hatte, blieb am Leben. Diese Resultate von Schütz sind neuerdings von Fiedeler auf Grund zahlreicheren Materials bestätigt. Baumgarten macht jedoch mit Recht den Einwand, dass Schütz bei seiner Methode der Reinzüchtung die Wachsthumsbedingungen für den Fränkel'schen Pneumoniekokkus nicht in Betracht gezogen habe, dass

es daher möglich sei, dass letzterer zwar auf der Gelatine sich nicht weiter entwickelt habe, wohl aber in dem Aussaatmaterial vorhanden gewesen sein könne.

Dieudonné hat nun bei einer im Juni 1891 unter den Pferden des Bayr. 1. Chevauxlegers-Regiments ausbrechenden Brustseuche das Nasensekret sämmtlicher 10 erkrankten Pferde, die alle genesen sind, wiederholt untersucht und stets „zahlreiche morphologisch mit dem Fränkel'schen Pneumoniekokkus identische" Bakterien gefunden. „Dieselben lagen fast immer als Diplokokken und nur vereinzelt in Ketten von 4—6 Exemplaren beisammen, zeigten alle deutliche Kapselbildung und liessen sich nach Gram nicht entfärben." Mehrere geimpfte Agarplatten bei 37° gehalten, blieben steril. Verfasser vergleicht nun die Erkrankungen der Mannschaften des Regiments an Pneumonia crouposa während dieser und einer im Jahre 1886/1887 stattgehabten Epizootie der Brustseuche mit den zu den übrigen Zeiten im Verlaufe der 6 Jahre vorgekommenen und kommt zu dem Schluss, dass diese Zahl während der Brustseuche-Monate erheblich erhöht gewesen sei und zwar nur bei den Schwadronen, bei welchen in den Ställen Erkrankungen vorgekommen waren. Die Zahlen sind zu klein, um mehr zu bewirken, als dass die Aufmerksamkeit in Zukunft in erhöhtem Maasse auf die Möglichkeit eines derartigen ätiologischen Zusammenhanges der beim Menschen auftretenden Pneumoniefälle sich lenken wird. Bonhoff (Berlin).

**Lanz O.**, Ueber Perityphlitis actinomycotica. Corr.-Blatt für Schweiz. Aerzte XII. Jahrg. No. 10.

In den beiden vom Verf. beschriebenen Fällen von Perityphlitis wurden in dem entleerten Eiter zahlreiche Actinomyceskörner nachgewiesen, welche mikroskopisch die allgemein bis jetzt beobachteten Merkmale aufwiesen. Es wurden mit den Körnern Culturversuche auf Gelatine, Zuckeragar, Glycerinagar, Bouillon und Hydrocelenflüssigkeit gemacht. Auf dem Zuckeragar zeigte sich drei Tage nach der Impfung ein dünner Rasen, welcher sich bei mikroskopischer Untersuchung aus verschieden langen Stäbchen und Fäden zusammengesetzt erwies, die sich mit Methylviolett und nach Gram färbten. Von dieser Cultur wurde eine Gelatineplatte nach Petruschky angelegt und davon Stich- und Strichkulturen auf Zucker- und Glycerinagar und eine anaërobe Cultur auf Glycerinagar. Nur in letzterer zeigte sich ein Wachsthum. Die mikroskopische Untersuchung ergab kurze und schmächtige Stäbchen mit keilförmiger Anordnung und kolbiger Anschwellung an einem Ende. Von dieser anaëroben Cultur wurde eine aërobe Glycerinagarkultur angelegt, welche üppig wuchs. Mikroskopisch wurde in dieser ein Gewirr von fadenartigen, zum Theil in einander verfilzten Gebilden konstatirt. Aus dem verschiedenen Wachsthum unter aëroben und anaëroben Bedingungen zieht Verf. den Schluss, dass der gefundene Pilz zu den pleomorphen Bakterien gehöre. Es stimmen diese Befunde im Wesentlichen mit denen von M. Wolff und J. Israel überein.

Die Reinzüchtung des Strahlenpilzes ist bei der Actinomycose des Menschen der häufigen Beimengung von Eiterbakterien und anderen Mikro-

organismen wegen weit schwerer als bei derjenigen des Rindes, die mehr als Infektionstumor auftritt.

Die Aetiologie konnte in den beschriebenen Fällen nicht eruirt werden. Der Verf. betont, gestützt auf den Nachweis von Actinomyceskörnern in cariösen Zähnen (Israel, Bartsch), als wichtige prophylaktische Maassregel die Reinhaltung und Desinfektion der Mundhöhle und der Zähne und eine gründliche Behandlung bei Erkrankungen der Letzteren.

Die Prognose hängt davon ab, ob der actinomykotische Abscess der Operation zugänglich ist. Am Ungünstigsten ist dieselbe deshalb bei der thoracalen Actinomykose. Roth (Zürich).

**Dujardin-Beaumetz**, De la Prophylaxie de la Rage. Bulletin de Thérapeutique générale, fascicule du 15. avril 1892.

Unter obigem Titel berichtet Dr. Dujardin-Beaumetz über in Paris und im Seinedepartement vorgekommene Fälle von Hundswuth bei Menschen.

Die Gesammtziffer der Todesfälle beläuft sich während der Jahre 1881 bis 1891 auf 101. Von Männern starben 74, von Frauen 27. Auf Kinder bis zu 15 Jahren kommen 39 Fälle von Wuth mit tödtlichem Ausgang. Interessant bei dieser Statistik ist der Umstand, dass auf Jahre mit hoher Mortalitätsziffer Jahre mit geringer Mortalität folgen. Dies erklärt Dujardin-Beaumetz so, dass die polizeilichen Maassregeln dann immer wieder schärfer gehandhabt werden, wenn sehr viele Todesfälle bei Menschen in Folge von Hundswuth sich ereignet haben.

Ebenso lässt sich an der Hand der Statistik darthun, dass in den Jahren, die reich sind an Todesfällen bei Menschen in Folge von Lyssa, auch die Wutherkrankung bei den Thieren eine gesteigerte ist und umgekehrt.

Seit den Jahren 1886 und 1887 ist allerdings insofern eine Besserung eingetreten, als eine Reihe von Leuten durch die Behandlung nach Pasteur gerettet werden. Von 6520 nach der Methode von Pasteur behandelten Personen starben 1.59 pCt.

Wenn nun aber hierdurch auch die Mortalität beim Menschen auf ein geringes Maass zurückgeführt wird, so kommen doch immer noch Fälle von tödtlicher Wutherkrankung vor, theils weil die betreffenden Personen nicht wissen, dass das Thier krank war und sich deshalb nicht behandeln lassen, theils auch, weil manche erst zu spät zur Behandlung gelangen.

Deshalb ist es nach Dujardin-Beaumetz unbedingt nothwendig, auf eine bessere Ueberwachung der Hunde das Augenmerk zu richten. Eine strenge Durchführung der in Fällen von Wutherkrankung für Paris und das Seinedepartement geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Ausdehnung derselben auf ganz Frankreich würden seiner Ansicht nach genügen, die Fälle von Hundswuth beim Menschen fast völlig verschwinden zu lassen. Was er also fordert, ist einmal Tödtung der Hunde, die wuthkrank oder mit wuthkranken Thieren in Berührung gekommen sind und andererseits Maulkorbzwang.

Mit der Hälfte oder dem dritten Theil des Geldes, das jetzt für das Pasteur'sche Institut ausgegeben wird, könnte man nach Verf.'s Meinung es

erreichen, dass Fälle von Hundswuth beim Menschen in Frankreich fast gar nicht mehr vorkommen. F. Nothwang (Berlin).

---

**Ehrlich P.**, Experimentelle Untersuchungen über Immunität. I. Ueber Ricin. Deutsche med. Wochenschrift 1891. No. 32. II. Ueber Abrin. Ibidem No. 44.

Das Ricin, das wirksame Princip des Ricinussamens, ist nach Kobert's Untersuchungen ein Eiweisskörper. Die Giftigkeit desselben ist verschieden bei den verschiedenen Thierspecies. Am empfindlichsten erweisen sich Meerschweinchen. 0.7 cbcm einer Lösung 1 : 1500000 einem Meerschweinchen von 385 g subkutan injicirt, tödtete dasselbe innerhalb 11 Tagen. Ehrlich berechnet daraus, dass man mit 1 g der Handelswaare $1^1/_2$ Millionen Meerschweinchen tödten könne. Weniger empfindlich als die Meerschweinchen sind die weissen Mäuse. Hier schwankt die Höhe der letalen Dosis, abhängig von Besonderheiten der Race, des Alters, der Ernährung und anderen individuellen Verschiedenheiten in ziemlich weiten Grenzen. Berechnet man 1 $cm^3$ der injicirten Lösung auf 20 g Lebendgewicht des behandelten Thieres, so führen gelegentlich schon Lösungen von 1 : 750000 (dosis letalis minima), sicher aber solche von 1 : 200000 (dosis certe efficax) binnen 2—4 Tagen den Tod herbei.

Durch subkutane Injektionen kann man Mäuse ricinfest machen, jedoch hat dieses Verfahren den Nachtheil, dass die starke örtliche Entzündung die Thiere schwer schädigt und sie durch ausgedehnte Indurationen und Narbenbildungen zu weiteren Versuchen untauglich macht. Dagegen gelingt es durch Verfütterung leicht, den gewollten Zweck sicher und ohne jeden Nachtheil zu erreichen. Zu dem Zwecke werden sogenannte Albertcakes von Thiele fein zerrieben (Normalgewicht 6,74 g) und mit dem gerade nöthigen Minimum wässeriger Ricinlösung (3.2—3.5 cbcm pro Cake) zu einem steifen Teig verrührt, der gerollt und in kleine Würfel geschnitten wird, die dann auf Drahtgittern rasch austrocknen. In solcher Weise gefütterte Mäuse vertragen 0,02 g Ricin pro Cake, 0,035 g dagegen wirkt im Laufe von 5—6 Tagen tödtlich. Beginnt man die Verfütterung mit niedrigeren Dosen, so erreicht man schon nach 10 Tagen, dass die tödtliche Dosis und deren weitere Steigerung ohne Nachtheil ertragen wird. Fortschreitend gefüttert, vertrug eine Maus am 25. Tage nach Beginn der Verfütterung eine Ricinmenge, welche nach Kobert's Berechnungen ausreichen dürfte, einen Menschen zu tödten.

So gefütterte Mäuse sind nun nicht allein gegen stomachale Einführung von Ricin giftfest, sondern besitzen auch gegen die subkutane Injektion desselben eine beträchtliche Immunität. Während, wie oben erwähnt, Lösungen von 1:200000 als sicher tödtliche angesehen werden müssen, ertragen vorgefütterte Thiere Injektionen in der Stärke von 1:1000 bis 1:500, ja in seltenen Fällen selbst 1 : 250, entsprechend Immunitätsgraden von 200—800. Auch lokal am Auge tritt die Ricinfestigkeit zu Tage; während sonst schon Lösungen von 0,5—1 pCt. intensive Entzündungen, noch concentrirtere schwere Panophthalmitis hervorrufen, findet man, dass bei den vorgefütterten Thieren schon nach wenigen Wochen das Einstreichen einer mit 10 proc. Kochsalzlösung hergestellten dicken Ricinpaste reektionslos ertragen wird.

Weniger zugänglich erweist sich das subkutane Gewebe dem Einflusse der Immunisirung. Vorbehandelte Thiere vertragen Concentrationen 1 : 1000 ohne jede Schädigung. Auch Lösungen 1 : 800 wurden ohne jedes Symptom allgemeiner Störung überstanden, dagegen gingen diese Thiere Wochen später an ausgedehnter Nekrose der Rückenhaut zu Grunde. Nach Ehrlich kann man in den ersten Tagen der Verfütterung nichts von erhöhter Widerstandsfähigkeit beobachten, am 5. ist eine noch in's Gebiet der Fehlerquellen fallende Andeutung davon vorhanden, plötzlich (kritisch) am 6. Tage setzt eine ausgesprochene Immunität ein, die schon die relativ bedeutende Höhe der 13 fachen erreichen kann. Von da an entwickelt sich die Immunität unter dem Einflusse gesteigerter Dosen in progressiver Weise, so dass unter günstigen Bedingungen schon am 21. Tage der überraschend hohe Resistenzwerth von 400 erreicht werden kann. Weiter ermittelte E., dass zur Erzielung eines höheren Grades lange fortgesetzt gegebene geringere Dosen nicht ausreichen.

Die erworbene Immunität dauert sicherlich eine gewisse Zeit an. 3 Mäuse, welche anfang Juli 1890 eine Immunität von weit über 200 besessen hatten, vertrugen am 12. Februar 1891 die Einpinselung einer dicken Ricinpaste in den Conjunktivalsack, während 3 Kontrolmäuse mit den typischen Ricinbefunden zu Grunde gingen. Am 10. März, also nach $7^1/_2$ Monaten betrug die Immunität noch über 50, indem eine Maus eine Infektion von 1 : 4000 ohne weiteres überstand.

Die Giftfestigkeit der vorbehandelten Thiere beruht auf dem Vorhandensein eines Körpers im Blute (Antiricin), welcher im Stande ist, die Giftwirkung des Ricins aufzuheben. Es liess sich leicht konstatiren, dass man durch die Einspritzung des Blutes ricinfester Thiere — Mäuse, Kaninchen — den Versuchsthieren Immunität zu verschaffen im Stande ist. Auch diese durch die Injektion des Antiricins erzeugte Immunität besitzt eine gewisse Beständigkeit. Mäuse, denen durch die Schutzinjektion eine nur geringfügige, höchstens als 10 fach taxirte Immunität verliehen war, vertrugen 24 Tage später noch die 5 fache tödtliche Dosis; 11 Tage darauf erlagen sie der 3 fach tödtlichen.

In gleicher Weise wie mit dem Ricin konnte Ehrlich auch mit dem Abrin, dem giftigen Eiweisskörper der Jequiritybohne Giftigkeit bei Mäusen erzielen. Die giftige Wirkung des Abrins ist geringer als die des Ricins, und unterscheidet sich von derselben auch in ihren klinischen Symptomen. Die Giftfestigkeit wird aber in gleicher Weise erworben, bildet sich auch ebenso und beruht gleichfalls auf dem Vorhandensein eines antitoxisch wirkenden Körpers (Antiabrin). Ein Vicariiren dieser beiden Stoffe findet jedoch nicht statt. Ricinfeste Thiere sind für Abrin empfänglich wie völlig normale, eben so abrinfeste für Ricin.

Noch gegen einen dritten giftigen Pflanzeneinweisskörper, das Robin, das Ferment der Akazienrinde, gelang es Ehrlich in gleicher Weise, Mäuse und Kaninchen zu immunisiren. Georg Frank (Wiesbaden).

**Metschajeff P.**, Ueber die Bedeutung der Leukocyten bei Infektion des Organismus durch Bakterien. Virch. Arch. Bd. 125. 3.

Während Metschnikoff sich bemüht, für seine Theorie der Phagocytose durch Untersuchungen an neuen Objekten (Vibrio Metschnikovi) weitere Beweis-

mittel herbeizuschaffen, treten stets neueGegner gegen ihn auf, welche dieRichtigkeit seiner Hypothese vollständig in Abrede stellen. Zu diesen Gegnern gehört Netschajeff. Er hat seine Versuche mit Milzbrandbacillen und einigen nicht pathogenen Bakterien an Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Fröschen. Tritonen, Hunden, Hühnern und Tauben angestellt. Um die eingeführten Bakterien im lebenden Körper besser beobachten zu können, hat er dieselben mit Methylenblau vorgefärbt. Nur bei Fröschen und Tritonen konstatirte N. eine reichliche Aufnahme der Milzbrandbacillen in Zellen; bei immunen Hunden findet die Aufnahme viel seltener statt und auch in geringerem Maasse als bei Kaltblütern. Bei den gleichfalls immunen Tauben und Hühnern wurden Bakterien innerhalb von Zellen äusserst selten, fast kann man sagen, nur zufällig angetroffen. Im Organismus immuner Thiere zerfallen die Milzbrandbacillen nach kürzerer oder längerer Zeit und nehmen Formen an, welche N. als Degenerationsformen beschreibt. Es lässt sich aber nicht behaupten, dass diese Formen nur unter dem Einflusse von Leukocyten entstanden seien, denn die gleichen finden sich sowohl ausserhalb als auch innerhalb von Leukocyten. Sehr interessant sind die Beobachtungen N.'s an den gefärbten Bacillen in lebenden Leukocyten, dass nämlich der Farbstoff aus den Bacillen austritt und in besondere Bildungen gefärbter Kügelchen allmählig übergeht, welche sich dann entfärben. Höchst auffallend ist es, dass N. auch mehrfach konstatirt hat, dass Milzbrandkulturen, welche von Bacillen aus dem Körper immuner Thiere gezüchtet waren, keine Virulenz besassen. Nach N.'s Anschauungen bietet der Organismus der für Milzbrand unempfänglichen Thiere zu allererst ein ungünstiges Nährmedium in demselben Sinne dar, wie auch unsere künstlichen Nährböden für viele Bakterien. Gelangen nun die Bakterien auf einen für sie ungünstigen Nährboden, so gehen sie zu Grunde und ihre Aufnahme von Seiten der Leukocyten bildet für ihren Untergang im Organismus keine unbedingte Nothwendigkeit, wie es Metschnikoff behauptet. Georg Frank (Wiesbaden).

**Samuel S.**, Ueber eine Art von Immunität nach überstandener Crotonentzündung. Virchow's Archiv 1892. Bd. 137. p. 467.

Ein Kaninchenohr, welches die durch Crotonöl hervorgerufene Entzündung einmal völlig überwunden hat, reagirt, wie Verf. beobachtete, wesentlich schwächer auf eine erneute Einreibung von Crotonöl als ein vorher nicht crotonisirtes Ohr. Bringt man dagegen vor abgelaufener Crotonöl-Entzündung von neuem Crotonöl auf das Ohr, so findet eine Cumulation der Entzündung bis zu tiefgreifender Gangrän statt. Da nun eine allgemeine Immunität des Kaninchenkörpers gegen Crotonöl durch die Einreibung eines Ohres nicht eintritt, so demonstrirt Samuel seine Beobachtung am schlagendsten in der Weise, dass das eine Ohr eines Kaninchens einmal crotonisirt und dann der spontanen Heilung überlassen wird, während das andere Ohr vorläufig unberührt bleibt. Werden nun nach erfolgter Abheilung des ersten Ohres beide Ohren des Kaninchens täglich crotonisirt, so tritt auf dem bisher unberührten Ohre eine heftige Entzündung mit schliesslichem Ausgang in Gangrän ein, während dasjenige Ohr, welches schon eine Crotonentzündung überstanden hatte, die stets erneuten Einreibungen unter geringen

Entzündungserscheinungen immer wieder überwindet und keine Spur von Gangrän erleidet.

Die Dauer der relativen Crotonimmunität nach einmaliger Crotonisirung beträgt übrigens nur 4—5 Wochen. Durch wiederholte Crotonisirung nach abgelaufener Entzündung wird diese Frist verlängert. Von besonderem Interesse ist noch die von Samuel mitgetheilte Beobachtung, dass ein Kaninchenohr, welches die relative Crotonimmunität erlangt hat, auch auf andere Entzündungsreize, z. B. auf Verbrühung bei etwa 54° C. schwächer reagirt als ein normales Kaninchenohr. Eine histologische Erklärung des Zustandekommens dieser rein lokalen Immunität, bei welcher Bakterienwirkung völlig ausgeschlossen ist, vermag Verf. noch nicht zu geben, glaubt indessen den Schlüssel in gewissen Eigenschaften der Gefässwände suchen zu müssen.

Petruschky (Berlin).

**Weyl Th.**, Zur Theorie der Immunität gegen Milzbrand. Zeitschr. f. Hygiene. Bd. XI. p. 381.

Verf. suchte die Gründe der Immunität gegen Milzbrand bei Hühnern, Tauben und einem nach einem neuen Verfahren immunisirten Kaninchen festzustellen, insoweit sie die Frage betreffen, ob Milzbrandsporen im Körper dieser unempfänglichen Thiere nur entwickelungsunfähig bleiben oder direkt abgetödtet werden. Zu diesem Zwecke brachte er in eine angelegte Hauttasche der Thiere mehrere Fäden mit Milzbrandsporen, welche nach bestimmten Zeiten entnommen und in drei Theile zerschnitten wurden, von denen einer in Agar, einer in Bouillon, der dritte in den Mäusekörper verpflanzt wurde. Es stellte sich heraus, dass die Milzbrandsporen in der Regel nach sechstägigem Verweilen im Taubenkörper, nach viertägigem Verweilen im Hühnerkörper und nach neunzigtägigem Aufenthalt im Körper jenes immunisirten Kaninchens ihre Virulenz für Mäuse sowie ihre Wachsthumsfähigkeit auf Agar und Bouillon eingebüsst hatten, also wohl im Körper dieser unempfänglichen Thiere direkt abgetödtet waren. (Bitter's Untersuchungen bei immunen Hammeln ergaben bekanntlich das entgegengesetzte Resultat Ref.)

In einigen Fällen bewirkten die noch nicht völlig abgetödteten Sporen verspäteten Tod der inficirten Mäuse (nach 7—8 Tagen); in 4 Fällen gab der Kulturversuch noch ein positives Resultat, wo der Thierversuch negativ ausfiel; in 2 dieser Fälle war das Wachsthum der Kulturen ein verspätet eintretendes. Diejenigen Mäuse, die nach Impfung mit den entnommenen Sporenfäden am Leben geblieben waren, erwiesen sich bei 2—3 Wochen später erfolgender Impfung mit virulentem Milzbrand noch als normal empfänglich (Tod in 20 Stunden). Auch die benutzten Nährböden wurden nachträglich durch Beimpfung mit Milzbrand geprüft und liessen denselben in normaler Weise aufgehen.

Um die Art des Absterbens der Sporen in dem unempfänglichen Körper jener Thiere zu erklären, weist Weyl auf die Beobachtungen Trapeznikoff's hin der bei Hühnern und Tauben, die mit Milzbrandsporen geimpft waren, Sporen und auch ausgekeimte Bacillen vielfach in Leukocyten sah und diese Beobachtung im Sinne der „Phagocyten-Theorie“ deutet. Weyl selbst hält

Amerika sind schon viele Züge so erhellt (auch in Dänemark. Ref.). Der Strom wird entweder auf den Endstationen durch Dynamo's erzeugt und in Accumulatoren, die sich in den einzelnen Wagen oder auch nur im Gepäckwagen befinden, zum Gebrauch aufgespeichert oder eine kleine Dynamomaschine wird auf dem Zuge mitgeführt und durch den Dampf der Locomotive gespeist. Auf der Great Eastern Railway befinden sich in den Nachtzügen hinter den Sitzen der Reisenden kleine Glühlampen (5 Kerzen stark), die mit einem Automaten in Verbindung stehen und durch Einwerfen eines Penny dem Reisenden eine halbe Stunde gutes Licht zum Lesen geben.

E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

**Lönholdt W.**, Die Sturzflammen-Feuerung. Gesundh. Ingen. 1891. p. 339.

Mit der Sturzflammen-Feuerung hat L. eine Feuerungsanlage geschaffen, welche festes Brennmaterial beliebiger Art möglichst vollkommen und rauchfrei verbrennt, ohne dass die Wandungen des Feuerraumes zu stark angegriffen werden. Das Wesen der Sturzflammenfeuerung besteht darin, dass die Flammen gestürzt, d. h. gezwungen werden, in der Richtung von oben nach unten besonders in den Feuerraum eingebaute Verbrennungskammern zu durchziehen. Diese sind oben stark zusammengezogen, so dass in dem Spalt eine innige Mischung der Feuergase mit der Verbrennungsluft stattfindet, wodurch eine möglichst vollkommene Verbrennung mit hoher Wärmeentwickelung hervorgerufen wird. Die Heizkammern sind aus Chamotte hergestellt, können daher eine starke Erhitzung ertragen. In die Feuerzüge gelangen nur reine, ausgebrannte Flammen, welche keinen Russ absetzen.

Die Abhandlung enthält die genaue durch Abbildungen erläuterte Beschreibung verschiedener Heizöfen mit Verwendung von Sturzflammenfeuerung und zwar eines Majolika-Kachelofens, eines Kachelofens mit Kochvorrichtung (Deutscher Volksofen genannt), eines Kamins, eines eisernen Ofens mit besonderem Heizrohrsystem zum Mitheizen von Nebenzimmern, eines eisernen Ofens mit Koch- und Bratröhre und endlich einer Kochmaschine mit Dampf- resp. Warmwasserbehälter.

Die mit der neuen Feuerung an Oefen verschiedener Art gemachten Erfahrungen sollen zufriedenstellend sein. Prausnitz (München).

Verbesserte Kokskörbe. Deutsche Bauztg. 1892. No. 40.

Durch Verfügung des Kgl. Polizeipräsidiums ist in Berlin im letzten Winter das Arbeiten in geschlossenen, mit offenen Kokskörben geheizten Räumen verboten worden, was Angesichts der von solchen Kokskörben producirten Mengen von schädlichen Gasen, besonders CO und schwefliger Säure, vom hygienischen Standpunkt nur gut geheissen werden kann, zumal es einfache und billige Constructionen solcher Körbe giebt, die eine Abführung dieser Gase aus dem geschlossenen Raume gestatten. Eine Art dieser Körbe findet sich in der oben angeführten Zeitung beschrieben und durch Abbildung erläutert. Der Apparat besteht aus einem gewöhnlichen Kokskorb, der mit einer Blechhaube bedeckt ist, welche letztere sich in ein bewegliches eisernes Rohr fortsetzt, durch das die Verbrennungsgase nach aussen durch ein Fenster oder einen Rauchkamin abgeführt werden. Der Korb ruht

auf einer doppelten kleinen Wellblechplatte, die wiederum mit einer glatten Eisenplatte bedeckt ist, welche im Centrum ein Loch besitzt, so dass von dort stets frische Luft zu dem Korb zutreten kann, eine Verbrennung des Fussbodens aber durch die Wellblechplatten verhindert wird. Will man die strahlende Wärme des Korbes nach einer Richtung hin besonders ausnutzen, so kann man ihn mit einem Mantel aus beweglichen Eisenplatten umgeben, den man nach einer Seite, der zu trocknenden Mauerfläche zugewendet, offen lässt.

E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

---

**Thompson, J. Ashburton**, Kanalisation von Landstädten durch das „getrennte System." The Sanitary Record 1. Mai 1892 und 5. Mai 1892.

„Ist es nicht möglich, eine Landstadt von 1600 Häusern, die mit Wasserleitung versehen sind, auszustatten mit einem vollständigen Kanalsystem mit Hilfe einer jährlichen Ausgabe von 43200 Mark, einer Summe, durch welche nicht allein die jährlichen Erhaltungs- und Bedienungskosten beglichen, sondern auch die zum Bau der Anlage nothwendige Anleihe von 960000 Mark verzinst und in 60 Jahren abgetragen werden sollen?" Der Verf. hat bei Besprechung dieser Frage eine bestimmte Stadt, deren Gebiet sich erstreckt über eine Fläche von sechs (engl.) Quadratmeilen und die ungefähr 40 (engl.) Meilen Strassenlänge aufweist, im Auge, deren Einwohner bereit sind, für die Besserung ihrer Untergrundverhältnisse die obige Summe zu zahlen. Da die kombinirten Systeme der Städtereinigung wegen der erheblichen von ihnen verursachten Kosten nicht in Frage kommen können, glaubt er in dem „Separatsystem," jenem in England vielfach angewandten und auf dem Continent besonders von Vogt empfohlenen System der Städtereinigung, durch welches allein die Exkremente und Schmutzwässer nebst dem nöthigen Spülwasser durch Siele abgeführt, alle Oberflächen- und Untergrundwässer aber von dem Kanalsystem ängstlich ferngehalten werden, den Schlüssel zur Lösung der vorstehenden Frage gefunden zu haben. Auf diese Weise braucht nur das der Stadt in der Leitung zuströmende Wasser plus Exkremente, die ja bekanntlich nur einen verschwindenden Theil des Abflusswassers ausmachen, entfernt zu werden. Man ist also in der Lage, sich mit verhältnissmässig sehr viel kleineren Röhren zu behelfen, ein Umstand, der auf den Kostenpunkt der Anlage vom bedeutendsten Einfluss sein wird. Die Vortheile des Separatsystems sind nach Thompson: die Umwandelbarkeit der abfliessenden Mengen; die Möglichkeit, die ganze Leitung aus verhältnissmässig kleinen Röhren von glasirtem Thon herzustellen; damit ist verbunden die Leichtigkeit der Reinhaltung des Systems; die geringen Kosten der Hebung der Abflusswässer bei Unebenheiten des Bodens; die feststehende Menge und nicht wechselnde Zusammensetzung erleichtern eine spätere chemische Behandlung, die Filtration oder Benutzung der Abwässer für die Landwirthschaft.

Die Schwierigkeit bei diesem System, dass nämlich alles Oberflächenwasser von den Sielen ferngehalten wird, besteht nach Th. nur für die älteren Städte, während in neueren, zweckmässig angelegten Städten, deren Häuser nicht eng aufeinandersitzen, davon keine Rede sein könne: sur-

face waters are not sewage: Und der Hauptgrund dafür, dass man die Oberflächenwässer von den Sielen fernhalten sollte, ist für Th. der, dass in Städten mit guter Strassenreinigung das Regenwasser kaum so stark verunreinigt werden kann, um Gefahren zu bringen. Trotzdem giebt Verf. zu, dass ausser den Sielen für die Hausabwässer noch eine besondere Anlage von Kanälen zur Regelung des Grundwasserstandes und zur Abführung grösserer Regenmengen, insbesondere für ältere Städte, nöthig werden könnte. Doch kommt dieser Punkt nach Th. kaum in Betracht, da die Länge solcher Untergrunddrains niemals mehr als $^1/_4$ der Länge der Siele zu betragen habe.

Gegen diese Beweisführung ist nur einzuwenden, dass Oberflächenwässer eben nicht blos aus Regenwässern bestehen, sondern dass dazu noch weniger indifferente Dinge, wie Thier- und Menschenharn und dergl. hinzukommen, und dass durch eine doppelte Anlage von Röhren die Ersparniss im Gegensatz zu einem vollständigen Schwemmsystem jedenfalls bedeutend vermindert wird.

Zum Schluss bringt Thompson eine Uebersicht der nach seiner Ansicht wichtigsten bei Anlage eines Separatsystems zu berücksichtigenden Punkte: 1. Mässige Grösse der Leitungsröhren; Hausröhren von 4 Zoll münden in Zweig- oder Seitenkanäle von 6 Zoll. Diese werden erst vergrössert, wenn die Menge der Abwässer sie halb voll werden lässt. Die Ausfallröhren würden auch für grössere Städte nie mehr als 15 Zoll Durchmesser beanspruchen. 2. Automatische Spülbecken am Beginn jeder Kanallinie, die 2—3 mal den Tag zu arbeiten haben. 3. Anwendung von glasirten Thonröhren durch das ganze System. 4. Absolute Glätte und Wasserdichtigkeit der Verbindungsstellen. 5. Abschaffung von Einsteige- und Lampenschächten, da sich die etwa verstopfte Stelle auch durch andere Mittel als durch das Auge erkennen lasse. 6. Anlage eines Röhrensystems zur Abführung des Oberflächenwassers in demselben Strassenzug wie die Haussiele, wo immer eine derartige Anlage nöthig erscheint. 7. Abschaffung der Grenzklappen.

Bonhoff (Berlin).

**v. Scholz,** Verwendbarkeit von offenen Zuleitungsgräben für Rieselfelder. Gesundh. Ingen. 1891, p. 330.

Aus den vom Verf. auf den städtischen Rieselfeldern bei Breslau gemachten Beobachtungen geht hervor, dass die Vertheilung des Rieselwassers in offenen Zuleitungsgräben auch in Gegenden mit rauhem Klima möglich ist, ohne dass hierdurch die Wassertemperaturen wesentlich beeinflusst werden.

Prausnitz (München).

---

**Geissler A.,** Messungen von Schulkindern in Gohlis-Leipzig. Ztschr. f. Schulgesundheitspflege 1892. No. 6.

Verf. theilt aus dem Verwaltungsberichte der Stadt Leipzig die Ergebnisse von Messungen und Wägungen mit, denen 2806 Kinder der Volksschule in Gohlis unterworfen wurden. Es handelte sich um 1386 Knaben und 1420 Mädchen im Alter von 6 bis 14 Jahren. Die durchschnittliche Grösse

der Knaben stieg von 110.2 zu 146.2, diejenige der Mädchen von 109.3 zu 149.1 cm an; das durchschnittliche Gewicht der Knaben wuchs von 42.7 zu 79.8, das der Mädchen von 40.9 zu 86.5 Pfund. Die überall beobachtete Thatsache, dass die Knaben zunächst sich kräftiger entwickeln, dann aber von den Mädchen wegen der bei diesen früher eintretenden Reife überholt werden, findet bei diesen Zahlen ihre Bestätigung. Das Uebergewicht der Knaben hinsichtlich der Körpergrösse und des Gewichts dauert an bis zum 10.—11. Lebensjahre, dann tritt in einem mit zunehmendem Alter stärkern Grade das Uebergewicht der Mädchen hervor. Was die Längen- und Gewichtsverhältnisse im Ganzen betrifft, so stehen in beider Beziehung die Schulkinder in Gohlis sehr günstig.

Eine Vergleichung der I. und II. Bürgerschule (in der ersteren beträgt das jährliche Schulgeld 18, in der letzteren 9 Mark) lässt einen Unterschied bezüglich der wohlhabenderen und ärmeren Volksklassen erkennen. Die Unterschiede zu Ungunsten der letzteren schwanken hinsichtlich der Körperlänge für die Knaben zwischen 0.7 und 4 cm, für die Mädchen zwischen 1.7 und 4.1 cm; hinsichtlich des Gewichts zwischen 0.3 und 4.7 Pfund für die Knaben und zwischen 1.6 und 4.6 Pfund für die Mädchen.

Unter den Kindern befanden sich 103 Knaben und 155 Mädchen (9 pCt. der Kinder), die körperlich und geistig zurückgeblieben oder chronisch krank waren und als gebrechlich bezeichnet werden. Es fand sich die merkwürdige Thatsache, dass diese in einzelnen Jahrgängen nicht nur normal, sondern in manchen Fällen sogar übernormal gross und schwer waren.

Die Messungen und Wägungen von Schulkindern, welche manch' werthvollen Schluss auf den Gang der Entwickelung derselben und auf den Einfluss des Schullebens auf dieselbe gestatten, sollten auch an anderen Orten mit gleicher Genauigkeit vorgenommen werden. Noch werthvoller würden dieselben sein, wenn sie an denselben Anstalten in regelmässigen Zeiträumen wiederholt würden. (Ref.) M. Kirchner (Hannover).

**Windisch, Karl,** Ueber die Zusammensetzung der Branntweine. I. Mittheilung. Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amte. Bd. VIII. Heft I. p. 140.

Die Arbeit ist als eine Monographie über die Untersuchung und Zusammensetzung der Branntweine aufzufassen, deren erstes Kapitel sich mit dem „qualitativen Nachweis der in den Branntweinen enthaltenen Körperklassen" beschäftigt. Es werden hierin die vorgeschlagenen Methoden zum Nachweis der Aldehyde (und des Furfurols), der freien Säuren, der Ester, der Basen, der freien Alkohole kritisch besprochen. Hieran schliesst sich die Aufführung der „quantitativen Bestimmung der in den Branntweinen enthaltenen Verunreinigungen," wobei der bei der Analyse gewöhnlich befolgte systematische Gang (zunächst Abscheidung der in Branntweinen enthaltenen Körperklassen und dann die Trennung der Glieder derselben Körperklasse) innegehalten ist.

Das zweite Kapitel enthält ausführliche Mittheilungen über die Zusammensetzung der Branntweine (Kartoffelbranntwein, Getreidebranntwein,

Weinbranntwein (Cognac, Tresterbranntwein), Rüben- und Melassenbranntwein, Rum, Arak, Kirschen- und Zwetschenbranntwein und schliesslich Branntwein aus selteneren Rohstoffen, wie aus Rohrzucker, aus Krappwurzel, aus Aepfelwein, aus Johannisbrod, aus Reis, aus gehopfter Gerstenwürze (Bier), und schliesslich einen Anhang über die Konstitution der Gährungsalkohole. Es zerfällt dieser Theil in eine Darlegung der Ergebnisse früherer Untersuchungen anderer Forscher und in eine Zusammenfassung der eigenen Untersuchungen des Verf.'s, welche sich mit der Zusammensetzung des Kartoffel- und Kornfuselöls beschäftigten.

In 1 kg des Kartoffelfuselöles (spec.-Gew. bei 15,5° C. 0.8326), wie es bei der Rektifikation des Kartoffelbranntweines abgeschieden wurde, wurden gefunden:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Wasser | 116.1 g | Amylalkohol | 588.8 g |
| Aethylalkohol | 27.6 g | Freie Fettsäuren | 0.09 g |
| Normaler Propylalkohol | 58.7 g | Fettsäureester | 0.17 g |
| Isobutylalkohol | 208.5 g | Furfurol u. Basen | 0.04 g |

Da der Wasser- und Amylalkoholgehalt der Fuselöle von Zufälligkeiten abhängig ist, berechnet man zweckmässig die Zusammensetzung derselben auf ein von Wasser und Aethylalkohol befreites Produkt; nach dieser Berechnung stellt sich der Gehalt der einzelnen Bestandtheile in 1 kg Kartoffelfuselöl für

| | | | |
|---|---|---|---|
| Normalpropylalkohol | auf 68.54 g | Freie Fettsäuren | auf 0.11 g |
| Isobutylalkohol | „ 243.5 g | Fettsäureester | „ 0.20 g |
| Amylalkohol | „ 687.6 g | Furfurol u. Basen | „ 0.05 g |

In 100 Gewichtstheilen der freien Säuren und der Estersäuren sind ungefähr enthalten: Kaprinsäure 36, Pelargonsäure 12, Kaprylsäure 32, Kapronsäure 14, Buttersäure 0.5 und Essigsäure 3.5 Gewichtstheile.

Das für die Untersuchung angewandte Kornfuselöl war eigens zu diesem Zwecke aus einem aus reinem Roggen hergestellten Branntweine gewonnen worden. Es stellte eine wenig gelbliche klare Flüssigkeit von gleichzeitig aromatischem und zu Husten reizendem Geruch dar, sein spec. Gewicht bei 15.5° C. betrug 0.8331. 1 kg desselben enthielt im wasser- und aethylalkohol-freien Zustande:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Normalpropylalkohol | 36.9 g | Fettsäureester | 3.05 g |
| Isobutylalkohol | 157.6 g | Terpen | 0.35 g |
| Amylalkohol | 798.5 g | Terpenhydrat | 0.48 g |
| Hexylalkohol | 1.33 g | Furfurol, Basen u. | |
| Freie Fettsäuren | 1.60 g | Heptylalkohol | 0.21 g |

Der Wassergehalt betrug 101.5 g, der Aethylalkoholgehalt 40.2 g.

Das vom Verf. isolirte Terpen und Terpenhydrat sind bei der Bildung des Kornbranntweinaromas stark betheiligt. Sie sind in hohem Grade geeignet, den zum Husten reizenden Geruch des Amylalkohols zu mildern oder ganz zu verdecken. Beimengungen, die so gering sind, dass sie durch die Elementaranalyse nicht mehr angezeigt werden, heben den Geruch des Amylalkohols schon fast auf.

Die freien Säuren bestanden aus 44.1 Gew.-proc. Kaprinsäure, 12.9 Pelargonsäure, 26.7 Kaprylsäure, 13.2 Kapronsäure, 0.4 Buttersäure und 2.7 Essig-

säure. Von Fettsäureestern praevaliren im Kornfuselöl diejenigen der Kaprin-, Kapryl- und Pelargonsäure. Proskauer (Berlin).

---

**Schoofs**, Application des mesures prophylactiques à bord du bateau „le Corrientes". Ann. d'hyg. publ. 1892. No. 3.

Der Steamer „Corrientes" lag im December 1891 13 Tage hindurch im Hafen von Santos (Brasilien), wo zur Zeit das gelbe Fieber derart wüthete, dass täglich ca. 150 Erkrankungsfälle offiziell zur Anzeige kamen; auch auf den meisten der im Hafen liegenden Schiffe herrschte das gelbe Fieber; auf dem „Corrientes" ist dagegen kein einziger Fall vorgekommen. Verf. schreibt dies dem Umstande zu, dass die Besatzung das Schiff nicht verlassen hat und ausschliesslich destillirtes Wasser zum Trinken erhielt, er sieht dies ferner als Beweis dafür an, dass das gelbe Fieber auch nicht auf geringe Entfernungen hin durch die Luft anstecken kann, da ganz in der Nähe des Schiffes fortwährend am Hafendamm gearbeitet und gebaggert wurde, und wenn eine Ansteckung durch die Luft möglich wäre, in diesem Falle die Mannschaft sicher hätte inficirt werden müssen. (?) E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

---

**Planchon G.**, Coloration artificielle des fleurs. Ann. d'hyg. publ. 1892. No. 5.

In Frankreich werden zur Zeit frische Blumen auf den Markt gebracht und gerne gekauft, welche künstlich gefärbt sind. Diese Färbung wird entweder durch Eintauchen der Blumen in gefärbte Flüssigkeiten oder durch Einstellen der Stengel in solche Flüssigkeiten hervorgebracht, wobei dann die Farbe durch den Blumenstengel bis in die Blumenblätter hinaufdringt. Verf. suchte nun zu ermitteln, welche Farben zu diesem Zwecke Verwendung finden und ob hygienisch gegen dieses Verfahren Einspruch erhoben werden müsste. Es zeigte sich, dass zu dem letzteren Verfahren, das Färben durch den Stengel, nicht alle Farben geeignet sind, nämlich nur eine Reihe saurer Anilinfarbstoffe, während die basischen von der Pflanze nicht aufgenommen werden. Zum Grünfärben wird am besten das Natronsalz der Diethyldibenzyldiamidotriphenyl carbinoltrisulfosäure, zum Rothfärben das Eosin und zum Gelbfärben picrinsaures Natron genommen. Die Schnelligkeit der Farbenaufnahme variirt nach der Farbe, der Blumenart und natürlich auch nach der Länge des Stengels.

Das Färben mittelst Eintauchen der Blumen gelingt nur, wenn man alkoholische Farblösungen nimmt, doch sind solcherart gefärbte Blumen viel weniger schön, als die ersteren, und färben auch ab, wenn man sie mit Wasser besprengt. Wenngleich die in Anwendung kommenden Farben häufig wohl gesundheitsschädliche Substanzen enthalten wie Zink, Arsen oder Pikrinsäure, glaubt Verf. doch und wohl mit Recht, dass die von den Pflanzen aufgenommene Menge zu gering ist, um beim Einbringen des Stengels in den Mund z. B. Störungen der Gesundheit hervorrufen zu können.

E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

**Schuler F.**, Zur Frage des Zündholzmonopols. Archiv für soziale Gesetzgebung und Statistik. Bd. V. H. 1.

Verf. weist nach einer geschichtlichen Einleitung über die Fabrikation der Phosphorzündhölzer und der gesundheitsschädigenden Folgen darauf hin, dass die Phosphornekrose bei den Zündholzarbeitern, wenn sie auch nicht mehr in dem Maasse wie früher auftritt, viel häufiger ist, als oft angenommen wird. So kamen nach dem deutschen Fabrikinspektionsbericht im Jahre 1888 43 solcher Fälle in den Fabriken der Stadt Reichenberg vor. Eine zuverlässige Statistik über die Häufigkeit der Erkrankungen besitzen wir leider nicht; jedenfalls werden auch heute noch eine Menge von Fällen verschwiegen.

Durch die Streichhölzer mit gelbem Phosphor sind nicht nur die mit der Herstellung derselben beschäftigten Arbeiter gefährdet, sondern auch das Publikum. Vergiftungen durch Zündmasse sind sehr häufig; zudem entstehen durch die Phosphorzündhölzer oft Brandschäden. Statistische Berichte der schweizerischen Mobiliarversicherungsgesellschaft führen 4,7 pCt. der Brandfälle auf das Spielen mit Zündhölzern zurück.

Der Gesundheitsschädigung durch die Zündholzindustrie sucht man schon lange durch Schutzmaassregeln und Verbesserungen in der Herstellung und durch Gegenmittel gegen die Giftwirkungen entgegenzutreten. Die Gefahren sind in verschiedenen Proceduren zu suchen, so in der Herstellung der Zündmasse. Je mehr Phosphor für dieselbe verwendet wird, desto mehr kann von den Arbeitern dem Körper durch Einathmung und durch den Verdauungstractus einverleibt werden. 6 pCt. reichen zur Herstellung hin. Deutschland giebt 10 pCt. als Maximum zu, doch findet man heute noch Zündmassen, die 15 pCt. und mehr Phosphor enthalten. Von geringerer Bedeutung sind die Sauerstoff abgebenden Substanzen, die zwar zum Theil auch giftig sind, wie z. B. gewisse Bleipräparate. Am schädlichsten kann das in England oft verwendete chlorsaure Kali wirken, welches die Zündhölzchen in trockener Luft sehr explosiv macht. Von den Bindemitteln ist der Leim deshalb das wenigst empfehlenswerthe, weil derselbe warm aufgetragen werden muss und der bei 50° beigemischte Phosphor verdampft.

Die Mischapparate sind heute nicht mehr wie früher offen, sondern geschlossen; auch die Tunkapparate sind zweckmässiger geworden und mit Ventilationsvorrichtungen in Verbindung gebracht.

Das Trocknen der Hölzchen, das Ausnehmen derselben aus den Tunkrahmen und das Verpacken bringt ebenfalls Gefahren.

Zu alledem kommt oft die Gleichgiltigkeit und Unreinlichkeit der Arbeiter, die geringen Löhne und die durch die mangelhafte Ernährung bedingte geringe Widerstandskraft. Als Gegengifte verwendete man hauptsächlich Terpentindämpfe, die jedoch ebenfalls gesundheitsschädigend wirken.

Vielfach versuchte man durch gesetzgeberische Erlasse die Gefahren der Zündholzindustrie zu bekämpfen und zwar durch Verfügungen betreffend den Cubikinhalt der Arbeitsräume, richtige Trennung derselben, Ventilation, Beschränkung der Arbeitszeit und das Altersminimum der verwendeten Arbeiter. Zu sehr wurden aber lange Zeit die Reinlichkeitspflege und die durch das Geniessen von Speisen in den Arbeitslokalen bedingten Gefahren ausser Acht

gelassen. Als Typus der heute in verschiedenen Ländern in Kraft bestehenden Gesetze kann das schwedische gelten, welches ausser den oben angeführten Bestimmungen bei den gefährdenden Proceduren das Tragen von Arbeitskleidungen verlangt und auch in zweckentsprechender Weise alles für die Reinhaltung des Körpers Nöthige vorschreibt, sowie das Geniessen von Speisen in den Fabriken verbietet.

Im schweizerischen Gesetz vom Jahre 1882 sind die meisten Bestimmungen des citirten schwedischen aufgenommen. Zudem verlangt dasselbe Mittheilung der Zusammensetzung der Zündmasse an die Aufsichtsbehörden, strengere Durchführung der Trennung der einzelnen Arbeitsräume. Vor Allem aber stellt das schweizerische Gesetz die Phosphorerkrankungen auf gleiche Linie mit den Unfällen und legt somit dem Arbeitgeber die Haftpflicht für dieselben auf. Letztere Bestimmung hat sich als besonders wirksam erwiesen.

Deutschland und Oesterreich sind ebenfalls im wesentlichen dem schwedischen Muster gefolgt. Belgien hat in seinem neuesten Gesetze von 1890 auch den Verkauf von Zündhölzchen mit zu hohem Phosphorgehalt (über 10 pCt.) verboten.

So zweckmässig nun diese gesetzlichen Bestimmungen sind, so werden sie doch nur zu oft umgangen.

Besonders in den kleinern Betrieben zeigen sich immer noch traurige Zustände, namentlich in Bezug auf die Auswahl der Arbeiter. Nur bei ganz minimalen Löhnen können solche Geschäfte die Concurrenz mit den grösseren aushalten; die Geldmittel reichen nicht aus, um den Fortschritten der Technik zu folgen und durch strikte Durchführung der Gesetze betreffend bauliche Einrichtungen u. s. w. gehen solche kleine Geschäfte zu Grunde. Deshalb sind heute in Deutschland nur noch grössere Etablissements zu finden und die Erfolge der Gesetzgebung bessere als anderswo. Zudem ermöglicht ein gross angelegter Betrieb eine bessere und billigere Herstellung der Zündhölzer. Diese Industrie wird sich daher immer mehr in den Händen Einzelner concentriren. In England fabricirt eine einzige Compagnie fast alle Zündhölzer, ebenso in Amerika. Auch in Deutschland hat sich die Zahl der Fabriken innerhalb der letzten Jahre bedeutend vermindert.

Die Unmöglichkeit einer sicheren Bekämpfung der durch den gelben Phosphor bedingten Gefahren durch gesetzliche Bestimmungen legt uns die Frage nahe, ob diese Substanz nicht entbehrlich sei, was entschieden der Fall ist. Dänemark stellt ausschliesslich die zuerst in Schweden fabricirten Sicherheitshölzer her; in der Schweiz sind etwa 17 pCt. der consumirten Streichhölzer schwedische. In Schweden kostet heute die Schachtel solcher Streichhölzer ca. 1,4 Centimes, es werden deshalb fast keine anderen mehr gekauft. Eine besondere Erhöhung der Auslagen für schwedische Zündhölzchen würde dem Publikum nicht erwachsen; auch die Beschaffung eines zweckentsprechenden Holzes ist keine so schwierige wie oft behauptet wird, denn nicht nur das Espenholz, sondern auch gewisse Pappelarten, Weiden, Linden und Birken können mit gutem Erfolge verwendet werden.

Die Explosionsgefahr ist bei richtiger Trennung der Räume für die ver-

schiedenen Proceduren kaum vorhanden, wie Beobachtungen in Dänemark lehren. Allerdings sind auch hier gesetzliche Bestimmungen nöthig, die besonders die Explosionsgefahr ausschliessen. Der einzige berechtigte Einwand, welcher gegen die schwedischen Zündhölzer erhoben werden kann ist der, dass dieselben nicht wie die anderen auf jeder rauhen Fläche entzündet werden können. Ein überall entzündbares phosphorfreies, allen Anforderungen entsprechendes Streichholz existirt noch nicht.

Dänemark verbot durch Gesetz im Jahre 1874 Einfuhr und Verkauf von Streichhölzern mit gelbem Phosphor, 1879 folgte die Schweiz nach. Es entstanden einige gute Fabriken, daneben aber wurden schlechte Produkte fabricirt; auch der Absatz war ein mangelhafter. Die Bundesbehörden hatten zu wenig Competenzen, um Uebelständen zu begegnen. Bald wurden die neuen Streichhölzer verhasst und anstatt dem Bundesrath grössere Befugnisse zu verleihen, hob die Bundesversammlung den Beschluss vom December 1879 auf. Es tauchten denn auch bald genug wieder neue Phosphornekrosefälle auf.

Schon im Jahre 1886 wurde bei den Fabrikinspektoren ein neuer Bericht darüber eingeholt, wie der Phosphornekrose vorgebeugt werden könne. Aufs Neue betonten dieselben die Unhaltbarkeit der bisherigen Zustände in der Zündholzindustrie. Die Fabrikanten verdienten nichts bei den niederen Preisen der Streichhölzer, die Arbeiter konnten nur ganz schlecht bezahlt werden, eine gesetzwidrig lange Arbeitszeit war oft die Folge, und die gesundheitlich heruntergekommenen Arbeiter büssten immer mehr ihre Widerstandsfähigkeit gegen die Giftwirkung des Phosphors ein. Der verarmte Fabrikant konnte seiner Haftpflicht nicht nachkommen. Es wurde daher in dem Berichte beantragt, entweder nochmals den gelben Phosphor zu verbieten oder aber die Einführung des Bundesmonopols, da nur durch das letztere die kleinen, der Verbesserung unfähigen, schwer zu bewachenden Geschäfte beseitigt werden können. Nach den Erfahrungen von 1881 und 1882 darf es die Schweiz kaum wagen, das Verbot des gelben Phosphors zu erneuern, hingegen wäre das Bundesmonopol ein wirksames Mittel, insbesondere würde auch den traurig situirten Arbeitern dieser Industrie aufgeholfen, und die Fabrikanten könnten sich mit dem Erlös ihres Geschäftes einer anderen Industrie zuwenden.

Eine ähnliche Institution besitzt die Schweiz übrigens schon im Alkoholmonopol.

Der Bundesrath fasste nun den Beschluss, der Bundesversammlung vorzuschlagen die Fabrikation, die Einfuhr und den Verkauf der Streichhölzer in der Schweiz ausschliesslich dem Bund zu überlassen. Bei der Ausführung dieser Bestimmung sollen nur humanitäre Zwecke maassgebend sein. Die Sicherung der Gesundheit des Arbeiters und des Consumenten wird das erste zu verfolgende Ziel sein und es wird deshalb der gelbe Phosphor keine Anwendung finden. Es steht zu hoffen, dass die Bundesversammlung und das Volk diesem wichtigen sozialhygienischen Gesetze ihre Zustimmung nicht versagen werden.

Roth (Zürich).

**Kaemmerer H.** und **Oppler Th.,** Ueber das Verhalten von Sicherheitslampen gegen explosive Gasgemische. Bericht über die 10. Vers. der freien Vereinig. Bayer. Vertreter d. angew. Chem. in Augsburg. Berlin 1892. S. 42.

Ueber das Verhalten von Sicherheitslampen gegen Grubengas und Leuchtgas liegen eine Reihe von Beobachtungen vor, welche von den Kgl. Schlagwetter-Commissionen ausgeführt wurden. Namentlich ist die Arbeit von G. Kreischer und A. Winkler hervorzuheben. Da die von diesen geprüften Lampen, wie sich von vornherein annehmen liess, die nöthige Sicherheit gegen andere entzündliche Gase und Dämpfe nicht bieten, so haben die Verff. es unternommen, festzustellen, ob die im Handel vorkommenden Sicherheitslampen auch genügenden Schutz gewähren gegen solche entzündliche Luftgemische, welche bei gewerblichen Arbeiten auftreten und die dabei beschäftigten Personen gefährden.

Die Untersuchungen erstreckten sich einmal auf die Prüfung der Sicherheitslampen selbst hinsichtlich ihrer Construktion und zweitens auf das Verhalten derselben zu explosiven Gasgemischen verschiedener Art. Geprüft wurden 7, in der Abhandlung genau beschriebene und in Zeichnungen vorgeführte Lampen, nämlich 1) die „Benzinsicherheitslampe" von Friemann und Wolf in Zwickau 2) die „Benzinsicherheitslampe" von Wilh. Seippel in Bochum, 3) die „Oelsicherheitslampe" von dem Nämlichen, 4. u. 5) zwei „Benzinsicherheitslampen" von Gebrüder Stern in Essen, 6) die neue „Sicherheitslampe" von Julius Pintsch in Berlin, grosses Format für Rüböl oder Kerzen und 7) die kleinere „Oelsicherheitslampe" von demselben.

Sämmtliche Lampen sind nach dem Principe der von Davy erfundenen Lampe konstruirt, weisen aber wesentliche Unterschiede von dieser Urform auf. Während z. B. bei der Davy'schen Lampe das Drahtnetz bezw. der Drahtkorb direkt auf dem Oelbehälter sitzt und die Flamme umgiebt, ist letztere bei den neuen Lampen von einem Glascylinder umschlossen, über welchem dann sich erst der Drahtkorb befindet. Dadurch wird eine ganz wesentliche Verbesserung, namentlich hinsichtlich der Lichtmenge der Flammen, erzielt. Die Anwendung der Glascylinder hat sich erfahrungsgemäss als ungefährlich erwiesen, wenn gewisse Grössenverhältnisse nicht überschritten werden.

Durch die Mischung von Rüböl mit Petroleum oder Benzin erreicht man eine Verstärkung der Leuchtkraft. Da es den Verff. nicht möglich war, vergleichende Schlussfolgerungen über die grössere oder geringere Lichtstärke der erwähnten Lampen unter sich zu ziehen, so haben sich dieselben begnügt, festzustellen, in welchem Maasse die Lichtstärke der jetzigen Sicherheitslampen sich gegenüber der ursprünglichen Davylampe gesteigert hat. Die Lichtstärke der letzteren wurde zu 6.25 pCt. einer Normalkerze gefunden, diejenige der Lampe No. 6 zu 75.5 pCt.; die Lampen No. 1—5 zeigten eine durchschnittliche Leuchtkraft von ca. 55 pCt. einer Normalkerze, also ca. 49 pCt. mehr als bei der alten Davylampe. Das Drahtnetz drückte die Leuchtkraft der Lampen um mehr als 20.28 pCt. herab.

Davy hat angenommen, dass auf den Quadratcentimeter Drahtnetz ca. 140 oder auf 1 cm Länge 11—12 Maschen vorhanden sein müssen; die

Lampen No. 1—5 weisen übereinstimmend mit der Davyschen Angabe und den Vorschriften der Kgl. Wettercommissionen auch 140—144 Maschen per Quadratcentimeter auf. Die Lampe No. 7 enthält jedoch 288, während Lampe No. 6 nur 100 Maschen per Quadratcentimeter besitzt. Auch die Form der Drahtnetze weicht bei den einzelnen Lampen unter sich ab.

Zur Prüfung der Lampen hinsichtlich ihres Verhaltens in explosiven Gas- und Dampfgemischen diente ein besonderer Apparat. Luft wurde durch verschiedene Luftthürmchen gedrückt, in welchen sich Baumwolle befand, die mit der zu untersuchenden Flüssigkeit, wie Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Aceton, Methylalkohol, Petroleumaether, imprägnirt war; die mit den Dämpfen derselben beladene Luft gelangte in einen Cylinder, in welchem die brennende Sicherheitslampe aufgestellt war. Dieselbe war vollständig von einer Atmosphäre des Explosivgemisches umgeben. Bei der Prüfung des Dowson- und Wasserstoffgas-Luftgemisches wurde eine Flasche mit letzterem Gemische gefüllt und durch Wasserzufluss aus einem höher gestellten Wasserbehälter zur Lampe befördert.

Das Maximum der Explosivität der angewandten Luftgemische stellen die folgenden Mischungsverhältnisse vor:

| | | | |
|---|---|---|---|
| für | Aethyläther | mit Luft | 1 : 15 |
| „ | Benzin | „ „ | 1 : 16.25 |
| „ | Aceton | „ „ | 1 : 10.0 |
| „ | Methylalkohol | „ „ | 1 : 7.25 |
| „ | Aethylalkohol | „ „ | 1 : 15.0 |
| „ | Dowsongas | „ „ | 1 : 25 |
| „ | Wasserstoff | „ „ | 1 : 25 |
| „ | Petroleumäther | „ „ | 1 : 23.5 |
| „ | Schwefelkohlenstoff | „ „ | 1 : 7.5 |

Die Lampen zeigten folgendes Verhalten:

1) Sind der Luft nur geringe Mengen des Dampfes beigemengt, so verlängert sich die Flamme um einige Millimeter und wird spitzer. — Die Flammen der Benzinlampen zeigten sich hierbei viel empfindlicher, d. h. sie ergaben frühere und grössere Verlängerungen, als die Flammen der Oellampen, was wohl der grösseren Flüchtigkeit des Brennstoffes zuzuschreiben ist.

2) Sind der Luft grössere Mengen des Dampfes beigemengt, so wird die Verlängerung der Flamme bedeutender, sie wird unruhig und steigt über den Rand des Drahtnetzes hinaus bis an den Deckel des Drahtkorbes. Die derartig verlängerte Flamme zeigt eine gekrümmte Gestalt, ist im oberen Theile roth gefärbt und russt etwas.

3) Sind die Volumverhältnisse zwischen Luft und dem betreffenden Dampf derart, dass der vorhandene Sauerstoff eben noch hinreicht, um den Dampf zu verbrennen (es ist dann die Explosionskraft am grössten), so treten in rascher Folge die unter 2 beschriebenen Erscheinungen auf; es entzündet sich innerhalb des Drahtnetzes das zu den Maschen desselben eintretende Gasgemenge und bildet eine Aureole. Die eigentliche Flamme der Lampe erlischt, während das Gasgemenge (die Aureole) innerhalb des Drahtnetzes an der Wand desselben noch eine Zeit lang fortbrennt.

4) Ist von den betreffenden brennbaren Gasen der Luft mehr beigemengt,

als der restirende Sauerstoff zu verbrennen vermag, so treten die unter 3 aufgeführten Erscheinungen auf; doch verlöschen die gebildeten Aureolen schon nach kurzer Zeit. Hierbei machte man die Beobachtung, dass die Aureole bei den Oellampen sich länger hielt, als bei den Benzinlampen, was darauf zurückzuführen ist, dass das Drahtnetz bei Oellampen auf eine höhere Temperatur erwärmt wird, als bei Benzinlampen.

Ganz abweichend verhielt sich der Schwefelkohlenstoff. Die untersuchten Lampen No. 1—5, sowie No. 7, hatten sich in allen Gemischen, mit Ausnahme des Schwefelkohlenstoffes, als wahre Sicherheitslampen bewährt, insofern die explosiven Gase, welche sich ausserhalb der Lampen befanden, nicht zur Entzündung gelangten. Nur Lampe No. 6 bewährte sich nicht. Der Schwefelkohlenstoffdampf aber entzündete sich selbst bei denjenigen Lampen, welche bei allen übrigen Gasgemischen die Prüfung bestanden.

Bisher hatte man angenommen, dass richtig konstruirte Sicherheitslampen auch Schwefelkohlenstoffdämpfen gegenüber vollständigen Schutz gewähren; daher hatte das Kgl. Polizeipräsidium in Berlin am 30. April 1891 eine Verordnung erlassen, nach der das Betreten von Räumen, in denen Aether, Schwefelkohlenstoff u. s. w. lagern, nur mit Davy'schen Lampen gestattet sei. Letztere finden auch in den mit Schwefelkohlenstoff arbeitenden Gummiwaarenfabriken, Fettextraktionsanstalten u. s. w. Verwendung. Wie wenig Sicherheit die Lampen in diesem Falle gewähren, zeigen die Mittheilungen der Verfasser Der Grund für diese Erscheinung liegt darin, dass die Entzündungstemperatur des Schwefelkohlenstoffes niedriger liegt, als die Temperatur, welche die Drahtumgebungen der Lampen bei ihrem Gebrauch annehmen.

Verff. halten es auf Grund ihrer Untersuchung für dringend wünschenswerth, dass Sicherheitslampen nicht in den Handel gelangen, ohne vorher von fachmännischer Seite geprüft worden zu sein. Zum Zeichen der Brauchbarkeit sollen die Lampen mit einem amtlichen Certificat versehen werden.

Proskauer (Berlin).

---

Die Pharmacie im ersten Quartale 1892. Chem. Ztg. XVI. p. 479.

Wegen der häufigen Verwechslung des Morphiums mit Calomel, die, so merkwürdig dies auch erscheinen mag, sich besonders oft ereignete und mehrfach tödtlichen Ausgang nahm, ist über die Aufbewahrung des Morphiums von allen deutschen Staaten — ausgenommen Lippe-Detmold, wo sich die Vorschrift auf alle Opiate erstreckt — folgende Verordnung angenommen worden. Morphium und dessen Salze, sowie für die Receptur vorräthige Zubereitungen derselben, als welche eine Verreibung von 1 Theil Morphiumhydrochlorat mit 9 Theilen Zucker und eine Lösung von 1 Theil desselben Morphiumsalzes in 49 Theilen Wasser betrachtet werden, dürfen nur in besonderen lediglich für diesen Zweck bestimmten, verschliessbaren und Tab. C bezeichneten Schränkchen aufbewahrt werden und unvermischtes Morphium nur in einer besonderen, in diesem Schränkchen befindlichen noch extra verschliessbaren Schublade. Als Standgefässe sind dreieckige weisse Gläser zu ver-

wenden, welche an einer Seite die vorschriftsmässige Bezeichnung des Inhalts in eingebrannter rother Schrift auf weissem Schilde tragen. In Holland sollen bezüglich der Vorbildung der Mediciner und Pharmaceuten höhere Anforderungen als bisher gestellt werden. In diesem Lande ist dem weiblichen Geschlecht die Zulassung zu den Stellen von Apothekergehilfen offen. In den vereinigten Staaten Nordamerikas soll anlässlich der Chicagoer Weltausstellung ein internationaler pharmaceutischer Kongress stattfinden.

H. Alexander (Breslau).

Medicinal-Inspectorat des Hamburgischen Staates. Bericht über die medicinische Statistik für das Jahr 1891.

Der Bericht zeichnet sich — ebenso wie seine alljährlich erschienenen Vorgänger — durch Zuverlässigkeit, Vollständigkeit, zahlreiche statistische und graphische Tabellen sowie durch vorzügliche Ausstattung (sehr guten Druck, vortreffliches Papier, Quartformat) vor vielen ähnlichen Berichten aus anderen Gebieten Deutschlands aus und macht der alten Hansestadt Ehre. Auch gereicht es der mühevollen Arbeit zum Lobe, dass sie rechtzeitig in die Oeffentlichkeit gebracht ist, d. h. dass sie schon in der Mitte eines Jahres die Statistik des Vorjahres bringt, wenn also die Vorkommnisse desselben — Witterung, Epidemien und drgl. — noch verhältnissmässig frisch im Gedächtniss der Leser sind. Statistische Jahresberichte, welche erst 2 bis 3 Jahre nach Ablauf des Berichtsjahres erscheinen, machen nicht selten den Eindruck alter Backwaare, weil die Erinnerung an das Berichtsjahr längst verblasst und durch die zwischenliegenden Ereignisse verdrängt ist.

Die in Hamburg eingeführte Bezeichnung der dortigen Medicinalbehörde als „Medicinal-Inspectorat" ist auffällig. Gegen den Titel: „Medicinal-Inspector" ist nichts zu erinnern; er ist dort schon lange üblich und gemeinverständlicher als manche anderen medicinischen Titel (z. B. „Wirklicher Geheimer Ober-Medicinalrath," „Physikus" und dergl.). Aber die Vermehrung überflüssiger Fremdwörter in unserer Sprache durch „Inspectorat" scheint unnöthig. Warum nicht: „Medicinalamt"?

Der praktische und hauptsächliche Werth solcher Jahresberichte liegt darin, dass sie die Verwaltung in laufender ziffermässiger Kenntniss von allen Bevölkerungszuständen erhalten, welche zur öffentlichen Gesundheit in Beziehung stehen und zu einem Einschreiten der Behörden in dieser Richtung Veranlassung geben können. Nach der wissenschaftlichen Seite hin aber sind sie unentbehrliche Fundgruben für die ätiologische und epidemiologische Forschung.

Für die Bevölkerungsziffer bot das Jahr 1891 eine besonders sichere Grundlage, weil kurz vor Beginn desselben, nämlich am 1. Dezember 1890, eine allgemeine Volkszählung im Deutschen Reiche stattgefunden hatte. — Die Altersklassen sind mit Recht nach dem Geburtsjahre geordnet. Eine künstliche Berechnung ist nur insofern nöthig geworden, als die erste Altersklasse der Volkszählung nur die unter 11 Monaten alten Kinder umfasst, die erste Altersklasse der Statistik aber die unter 12 Monaten umfassen muss. Die beiden Klassen decken sich also nicht; es fehlen der ersten Altersklasse der Volkszählung die im December 1889 geborenen lebenden

Einwohner; dasselbe Verhältniss wiederholt sich bei jeder folgenden Altersklasse. — Die Wohnungsdichtigkeit der Bevölkerung betrug in der inneren Stadt 4,6 Personen, in den Vororten 4,8. — Juli und August waren kühl und regnerisch, die Herbstmonate warm und auffallend trocken. — Die Sterbeziffer betrug 23,6 auf Tausend. — Der Bezeichnung der Todesursachen liegen stets ärztliche Urtheile zu Grunde, da in Hamburg für jeden Sterbefall eine ärztliche Bescheinigung erforderlich ist — abweichend von Preussen, wo die Organisation einer obligatorischen Leichenschau leider eine unlösbare Aufgabe für die Medicinalverwaltung zu sein scheint. — Todesfälle an Blattern sind in Hamburg seit dem Jahre 1877 nicht vorgekommen. — Ueber Erkrankungen an Unterleibstyphus haben 1285 genaue Zählblättchen vorgelegen; gestorben sind 144 Personen (2 auf 10000 Lebende); seit dem Jahre 1887 hat der Typhus von Jahr zu Jahr abgenommen. — Erkrankungen an Diphtherie (nicht wie es heisst: „Diphtheritis") waren im Vorjahre seltener als je seit 15 Jahren. — Trichinose scheint in Hamburg unbekannt zu sein, da ihrer in keiner Tabelle, auch nicht in der die Sterblichkeit seit 21 Jahren betreffenden, Erwähnung geschieht. — An „Schwindsucht" starben i. J. 1891 nur 26 auf 10000 Lebende. — Auffallend ist, dass an „Trunksucht" seit dem Jahre 1877 jährlich nur 1 bis 2 Personen auf 10000 Lebende und an „akutem Gelenkrheumatismus" seit 9 Jahren Niemand gestorben sein soll. — „Unbestimmte Diagnosen" kommen in Hamburg gar nicht vor.

Auf weitere Einzelheiten müssen wir verzichten, dürfen aber das Studium des musterhaften Berichts den Lesern der „Hygienischen Rundschau" warm empfehlen. Wasserfuhr (Berlin).

Regierungsrath des Kantons Basel — Stadt: Verwaltungsbericht des Sanitäts-Departements über das Jahr 1891. Sonderabdruck aus dem Verwaltungsbericht.

Der trockene kleine Bericht hat fast nur örtliche Bedeutung. Bemerkenswerth ist, dass die seit Jahren ziemlich unveränderte Geburtenziffer plötzlich bedeutend gestiegen ist. — Von Typhus ist in Landgemeinden, in welchen derselbe sonst sehr verbreitet war, kein Fall vorgekommen; ob dies eine Wirkung der seit einigen Jahren dort mehr und mehr durchgeführten besseren Trinkwasserversorgung gewesen ist, bleibt dahingestellt. — Da ein Impfzwang nicht besteht, so wurden in den Landgemeinden gar keine Impfungen und in der Stadt Basel so wenige vorgenommen, dass jetzt beinahe ein Viertel der dortigen Bevölkerung ungeimpft ist. Die bösen Folgen werden nicht ausbleiben, obwohl i. J. 1891 kein Fall von Blattern vorgekommen ist. — Der Desinfektionsofen wurde nur 43 Male, die Leichenhäuser nur 58 mal benutzt. Wasserfuhr (Berlin).

---

**Pregl**, Ueber eine neue Carbolmethylenblau-Methode. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. X, No. 25.

Gelegentlich bakteriologischer Arbeiten im Institut für allgemeine und experimentelle Pathologie in Graz hat Verf. eine Vereinfachung der Kühne-

schen Carbolmethylenblaumethode ersonnen. Statt, wie Kühne es thut, das $^1/_2$ Stunde gefärbte Schnittpräparat in verdünnter Salzsäure zu differenziren, färbt Verf. seine Schnitte $^1/_2$ Minute in der Carbolmethylenblaulösung, um dann durch 50proc. Alkohol eine weniger energische und eine häufige Controle zulassende Entfärbung zu ermöglichen. Sobald die Schnitte dann nur noch blassblau aussehen, auch wohl einen Stich ins Grünliche erkennen lassen, werden sie in absolutem Alkohol entwässert, in Xylol aufgehellt und in Canadabalsam eingebettet. Das Verfahren kann noch erleichtert werden, wenn die Schnitte aus einem in Paraffin eingelassenen Gewebsstück hergestellt und mit Eiweissglycerin auf dem Deckglas festgeklebt oder ohne Paraffinbehandlung mit Aceton-Celloïdin-Lösung auf dem Deckglas befestigt und dann auf demselben der Färbung unterworfen werden. Nach des Verf.'s Bericht giebt seine Methode selbst bei der schwierigen Färbung der Hühnercholerabacillen sehr gute und jedenfalls bessere Resultate, als das ursprüngliche Kühne'sche Verfahren. Kübler (Berlin).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Die Bergwerksindustrie Deutschlands hat im Verhältniss erheblich mehr Unfälle aufzuweisen als diejenige Englands und Frankreichs. Eine Erklärung für diese bedauerliche Erscheinung hat man — und wohl mit Recht — darin gesucht, dass auf deutschen Gruben immer mehr ungelernte Arbeiter verwendet werden müssen, die oft nicht einmal der deutschen Sprache soweit mächtig sind, um die Dienstanweisungen ihrer Vorgesetzten und die zur Unfallverhütung gegebenen Verordnungen zu verstehen. Es ist daher mit Genugthuung zu begrüssen, dass seitens des Oberbergamts zu Bochum vorgeschrieben wurde, dass Fahrhauer, Aufseher, Vorarbeiter, Maschinenwärter u. s. w., also diejenigen Arbeiter, welchen eine grössere Verantwortlichkeit zufällt, nur dann beschäftigt werden dürfen, wenn sie in der deutschen Sprache in Schrift und Wort die genügenden Kenntnisse besitzen. (Gesundheitsingenieur 1892. No. 16.)

---

Aluminium als Lichtquelle. Nach Dillon kann Aluminium in Bandform oder als Pulver in ähnlicher Weise wie Magnesium zur Herstellung einer glänzend leuchtenden Flamme benutzt werden, welche an Leuchtkraft der Magnesiumflamme nahezu gleich kommt, sich aber bedeutend billiger stellt und nicht den unangenehmen Rauch entwickelt wie diese. Eine Mischung von 1 Theil Aluminium, 0.25 Theilen Lycopodium und 0.08 Theilen Ammoniumnitrit wird mit bestem Erfolg in der Photographie zur Beleuchtung benutzt. Durch Sauerstoffzufuhr kann die Helligkeit dieses Lichtes noch erhöht werden. (Gastechniker XVIII. Bd. Heft 2. S. 46 durch Gesundheitsingenieur 1892. No. 15.)

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H.
Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin.
Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. October 1892. № 20.

## Ueber die Einwirkung von hohen Temperaturen auf Tuberkelbacillen.[1])

Von
Prof. Dr. Forster in Amsterdam.

Vor einigen Jahren habe ich die Ergebnisse von Versuchen über den Einfluss, den das „Pasteurisiren“ auf das Leben von Bakterien ausübt, mitgetheilt[2]). Unter Pasteurisiren versteht man eine kurzdauernde Erwärmung von Flüssigkeiten auf Temperaturen, die unter der Siedehitze des Wassers gelegen sind — gewöhnlich Temperaturen von 70—80° C. — mit unmittelbar folgender Abkühlung auf 10—12°. Eine solche Behandlung tödtete beispielsweise Cholerabakterien schon bei 57°, Typhusbacillen bei 60°.

Ueber einige Versuche, die ich in gleicher Richtung mit Tuberkelbacillen bezw. mit tuberkulösem Materiale unternommen hatte, habe ich damals nicht gesprochen. Indess ist es begreiflich, dass es mir ebenfalls, und zwar in besonderem Maasse, wichtig erschien, diejenigen, unter der Siedehitze des Wassers gelegenen Temperaturen aufzufinden, durch deren Einwirkung die Virulenz tuberkulöser Substanzen aufgehoben würde. Denn bekanntlich ist einerseits durch Versuche dargethan, dass durch Impfung wie durch Fütterung von Milch, die von tuberkulösen Kühen stammte, Tuberkulose auf Versuchsthiere übertragen werden kann; andererseits hat man vielfach in unzweideutiger Weise die Erfahrung gemacht, dass Menschen, besonders Kinder, welche Milch von perlsüchtigen Kühen genossen hatten, späterhin an Tuberkulose erkrankt sind. Ebenso kann nicht daran gezweifelt werden — u. A. nach den Versuchen, über welche ich in der Sitzung der Niederländischen Akademie vom 25. April 1890 berichtet habe —, dass auch im Fleische von Thieren, die an Perlsucht litten, das Virus der Tuberkulose im wirksamen Zustande bisweilen enthalten ist.

Nun ist wohl bekannt — ich erinnere hier nur an die Versuche von Aufrecht und May —, dass Tuberkelbacillen, die in der Milch vorkommen, durch vorübergehendes Erwärmen auf 100° getödtet werden. Allein die Milch

[1]) Nach einem Vortrage in der Sitzung der Niederländischen Akademie der Wissenschaften vom 25. Juni 1892.

[2]) Verslagen en Mededeelingen der Kgl. Akademie van Wetenschappen, Afd. Natuurkunde, 3. Reeks, Deel III, p. 22, 1886: vergl. auch: van Geuns, Archiv für Hygiene (1889), IX. Bd. S. 369.

erfährt beim sog. Aufkochen schon eine Veränderung ihres Geschmackes; sie wird daher vielfach consumirt, ohne dass sie vorher gekocht wurde. Beim Fleische aber, das in üblicher Weise gebraten wird, dringt eine so hohe Temperatur, wie die der Siedehitze, nur selten bis in's Innere der verwendeten Stücke ein. Es lag daher nahe, gerade bei den Tuberkelbacillen die Einwirkung von Temperaturen unter 100° C. näher zu studiren. Thatsächlich wurde solches von verschiedenen Seiten unternommen; die auch von mir früher begonnenen Versuche hierüber wurden nun mehr systematisch im Laufe des eben verflossenen Studienjahres unter meiner Leitung durch Herrn C. de Man, praktischen Arzt zu Amsterdam, fortgesetzt. Während Herr de Man seinerzeit die durch uns ausgeführten Untersuchungen eingehend und mit Berücksichtigung der einschlägigen Literatur veröffentlichen wird, beschränke ich mich an dieser Stelle auf eine kurze Darlegung der Anordnung und Ergebnisse derselben.

Die Versuche mit tuberkulösem Material bieten etwas mehr Schwierigkeiten dar, als die mit Bakterien, von denen künstliche Kulturen angewendet werden können. Einmal ist die Entwickelung der Tuberkelbacillen, speciell der Bacillen der Säugethiertuberkulose, nach der Impfung auf die üblichen Nährsubstrate durchaus nicht so sicher, wie die anderer Bakterienarten. Wenn also Tuberkelbacillen, die zuerst auf bestimmte Temperaturen erwärmt wurden, später nach dem Ueberbringen auf ein Nährmaterial, wie Blutserum u. s. w., auf diesem nicht aufkommen, so ist dies nicht mit Sicherheit auf die Einwirkung der Erwärmung zurückzuführen. Will man sonach erfahren, ob die vorher erwärmten Tuberkelbacillen ihre Lebensfähigkeit oder ihr Infektionsvermögen bewahrt oder eingebüsst haben, so muss man sie in geeigneter Weise auf Thiere übertragen, die sicher an Tuberkulose erkranken. Sodann ist der Virulenzgrad der Tuberkelbacillen, die von ungleichem Nährmaterial herstammen, keineswegs mit aller Sicherheit festgestellt. Es musste daher — im Hinblicke auf den hygienischen Zweck der Versuche: die Verbreitung der Tuberkulose in Folge des Genusses von Milch beschränken zu helfen — zunächst infektiöse Milch, die von perlsüchtigen Kühen stammte, zu den Versuchen angewendet werden. Es gelang uns, diese durch die freundliche Mithilfe des Herrn van der Sluijs, Unterdirektor am städtischen Schlachthause von Amsterdam, in ausreichendem Maasse zu erhalten.

Die Versuche wurden sonach in der folgenden Weise angeordnet: Von Kühen, die sich beim Schlachten hochgradig perlsüchtig erwiesen, wurde das tuberkulös veränderte Euter alsbald nach dem Laboratorium geschafft. Hier wurden in dasselbe breite Einschnitte gemacht, aus welchen meist bei leichtem Drucke schon ziemlich reichlich ein milchähnlicher Saft erhalten werden konnte. Zeigte die mikroskopische Untersuchung, dass die gewonnene Flüssigkeit Tuberkelbacillen enthielt, so wurde dieselbe in eine Reihe dünner kurzer Glasröhrchen eingefüllt, die an beiden, zu Capillaren ausgezogenen Enden zugeschmolzen wurden. Die Röhrchen wurden sodann in ein grosses doppelwandiges Wasserbad gebracht, in welchem bei den verschiedenen Versuchsreihen die von uns gewünschte Temperatur leicht konstant gehalten werden konnte, darin bestimmte Zeiten lang erwärmt und dann sofort in kaltem Wasser ab-

gekühlt, in der Weise wie es von v. Geuns[1]) seinerzeit beschrieben wurde. Hiernach wurde der Inhalt der Röhrchen in die Bauchhöhle von Meerschweinchen eingeführt, während gleichzeitig — zur Kontrole der Virulenz des angewendeten Materials - gleiche Mengen des nicht erwärmten Milchsaftes in die Peritonealhöhle anderer Meerschweinchen eingebracht wurden.

Ausser Milch, bezw. Eutersaft, wurden fein zerriebene Knötchen von der Pleura perlsüchtiger Rinder und Sputa, die Tuberkelbacillen enthielten, auf gleiche Weise behandelt und zu den Impfungen verwendet.

Die Versuchsthiere, deren Körpergewicht in Pausen von acht Tagen bestimmt wurde, blieben entweder gesund und wurden dann 2 oder 3 Monate nach der Impfung getödtet; oder sie wurden krank und starben spontan. In beiden Fällen wurde die Sektion gemacht und — auch mit Hilfe des Mikroskops und, wenn nöthig, durch Uebertragungen auf Versuchsthiere — untersucht, ob Tuberkulose der Organe der Bauchhöhle oder anderer Körpertheile vorhanden war oder nicht.

In der nachstehenden Tabelle habe ich die Ergebnisse der Versuche in Kurzem zusammengestellt. In den beiden ersten Stäben derselben ist die Temperatur, auf welche das tuberkulöse Material erwärmt wurde, und die Zeit, während der die Erwärmung statthatte, angegeben; der dritte Stab enthält die Ergebnisse der Impfung und der vierte die Bezeichnung des zur Impfung verwendeten Materials. Dazu möchte ich noch bemerken, dass bei der ersten Versuchsreihe eine Temperatur von 80° C. gewählt worden war, weil ich bei meinen früheren Versuchen bereits die Erfahrung gemacht hatte, dass die eine Minute lang dauernde Einwirkung einer Temperatur von 80° das Tuberkelvirus nicht unschädlich macht. Bei den späteren Versuchen wurden, namentlich im Hinblicke auf die von Manchen bezweifelten Versuchsergebnisse von Yersin[2]), denen zufolge kultivirte Tuberkelbacillen nach einer, 10 Minuten lang dauernden Erwärmung auf 70° abgestorben waren, niedrigere Temperaturen, von 60° und darunter, angewendet. Weiter ist noch zu erwähnen, dass bei den, verschiedene Male wiederholten Versuchen stets übereinstimmende Ergebnisse erhalten wurden. Diese sind:

| Temperatur: | Dauer der Erwärmung: | Impfergebniss: | Impfmaterial: |
|---|---|---|---|
| 80° C. | 4 Stunden | Keine Tuberkulose | Milch a. tuberkulösem Euter. |
| " | 2 " | " " | " " " " |
| " | 1 Stunde | " " | " " " " |
| 60° C. | 24 Stunden | " " | " " " " |
| " | 12 " | " " | " " " " |
| " | 6 " | " " | " " " " |
| " | 4 " | " " | " " " " |
| " | 4 " | " " | Perlsuchtknoten. |
| " | 3 " | " " | Milchsaft aus tuberk. Euter. |
| " | 3 " | " " | Sputum eines Phthisikers. |
| " | 2½ " | " " | Perlsuchtknoten. |

[1]) a. a. O., S. 399.
[2]) Annales de l'Institut Pasteur, 1888, p. 68.

| Temperatur: | Dauer der Erwärmung: | Impfergebniss: | Impfmaterial: |
|---|---|---|---|
| 60° C. | $2^1/_4$ Stunde | Keine Tuberkulose | Sputum. |
| " | 2 " | " " | Milch aus tuberkul. Euter. |
| " | 1 Stunde | " " | " " " " |
| " | 1 " | " " | Sputum. |
| " | 45 Minuten | Tuberkulose | Milch. |
| " | 30 " | " | " |
| " | 15 " | " | " |
| 55° C. | 6 Stunden | Keine Tuberkulose | Sputum. |
| " | 3 " | Tuberkulose | Milch. |
| " | 1 Stunde | " | " |
| 50° C. | 12 Stunden | " | " |
| " | 3 " | " | " |
| " | 1 Stunde | " | " |

Tuberkulöses Material, das in Flüssigkeiten vertheilt ist, büsst sonach die Virulenz ein durch Erhitzen auf eine Temperatur von 60°, wenn diese eine Stunde und länger einwirkt, und durch Erwärmen auf 55°, wenn dieses sechs Stunden lang fortgesetzt wird. Es behält jedoch die Infektionsfähigkeit, wenn es nur 45 Minuten auf 60°, oder nur 3 Stunden lang auf 55° erwärmt wird Bei 50° können Tuberkelbacillen mindestens 12 Stunden lang gehalten werden, ohne dass sie ihre Lebensfähigkeit verlieren.

Bei den bisher erwähnten Versuchen haben wir die ziemlich niedrigen Temperaturen von 50 und 60° längere Zeit einwirken lassen. In späteren Versuchsreihen erwärmten wir dagegen das tuberkulöse Impfmaterial auf höhere Temperaturen, als die genannten, nämlich auf 70, 80, 90 und 95° nur ganz kurze Zeit, nicht länger als 10 Minuten lang. Die mit diesem Material geimpften Versuchsthiere sind bis jetzt (3 Monate nach der Impfung) am Leben geblieben, während ihr Körpergewicht sich inzwischen nicht unerheblich erhöhte. Es werden sonach, wie das von Yersin*) u. A. bereits an Kulturen beobachtet wurde, Tuberkelbacillen in feuchtem Zustande durch eine Temperatur, die mindestens 70° beträgt, getödtet, wenn diese 5 bis 10 Minuten lang einwirkt. Eine ganz kurz dauernde Einwirkung hoher Temperaturen, wie sie beim „Pasteurisiren" der Milch zu Industriezwecken meist stattfindet, vernichtet das Leben oder die Virulenz der Tuberkelbacillen erst bei Temperaturen, die dem Siedepunkt des Wassers nahe liegen. So verliert nach unsern Versuchen die Milch aus dem tuberkulös veränderten Euter einer perlsüchtigen Kuh durch das, eine Minute lang dauernde Erwärmen auf 95° ihre Virulenz wohl. durch das gleich lange Erhitzen auf 80° jedoch nicht.

---

*) a. a. O. — Bei den neulich mitgetheilten Untersuchungen von Maffucci (vgl. d. No. S. 881) ist die Höhe der Temperatur, die auf die Tuberkelbacillen selbst einwirkte, und die Zeitdauer der Einwirkung auf diese, mit Sicherheit nicht festzustellen. Ueberhaupt bietet die Erwärmung von thierischen Flüssigkeiten, Kulturmedien u. s. w. auf bestimmte Temperaturen und auf bestimmte kurze Zeit nach den, nicht genügend beachteten Untersuchungen von v. Geuns manche Schwierigkeiten dar. Die seltsame Erscheinung, dass bisher gerade bei den Versuchen über die Erhitzung von tuberkulösem Material häufig sehr auseinandergehende Ergebnisse erzielt wurden, beruht, wie Herr de Man später zeigen wird, grösstentheils auf der Mangelhaftigkeit der Temperaturbestimmungen.

**Wolpert,** Eine einfache Luftprüfungsmethode auf Kohlensäure, mit wissenschaftlicher Grundlage. Leipzig 1892.

Unter der grossen Anzahl von Methoden, die zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft angegeben sind, existirt bislang keine einzige, welche handlich und leicht ausführbar genügend genaue Resultate ergäbe. Die meisten der sogenannten expediten Methoden, die in der Hand des Geübten einigermaassen befriedigende Ergebnisse liefern können, werden, von Laien angewandt, durchaus unzuverlässig, und die genauen Methoden sind in ihrer Handhabung viel zu komplicirt, als dass sie ausserhalb des Laboratoriums mit Nutzen zur Verwendung kommen könnten.

Ob nun mit dem neuen Wolpert'schen Verfahren wirklich das Ideal auf diesem Gebiete erreicht ist, wird sich erst entscheiden lassen, wenn grössere Versuchsreihen vorliegen; jedenfalls scheint es, als ob mit demselben ein erfreulicher Schritt nach vorwärts geschehen ist.

Das Verfahren besteht in Folgendem: In einen graduirten, 50 ccm haltenden Glascylinder wird eine bestimmte Menge einer mit Phenolphthalein roth gefärbten Sodalösung gefüllt. In dem Cylinder bewegt sich, luftdicht schliessend, ein Kolben mit capillar durchbohrter Kolbenstange. Zu Beginn des Versuches wird der Kolben bis auf die Reagenslösung heruntergeschoben: beim Hochziehen tritt durch die hohle Kolbenstange Luft unter denselben und durch successives Vergrössern dieses Luftvolums und jedesmaliges eine Minute langes Schütteln lässt sich die Luftmenge bestimmen, welche zur Ueberführung des verwandten Natriumcarbonats in Bicarbonat, bezw. zur Entfärbung des Phenolphthaleins nöthig ist. Da bei der gewöhnlich benutzten Sodamenge (2 ccm einer $^1/_{30}$ proc. Lösung) zur Neutralisation 0,03131 ccm $CO_2$ erforderlich sind, würde, falls gerade 1 ccm Luft verbraucht wird, der Gehalt derselben an $CO_2$ 31,31 pro mille betragen: es ergiebt sich also der jedesmalige $CO_2$-Gehalt durch Division der verbrauchten ccm Luft in 31,31. Dabei ist Barometerstand und Temperatur nicht berücksichtigt, zur annähernden Ausgleichung des Fehlers kann man nach Wolpert das erhaltene Resultat um $^1/_{10}$ desselben erhöhen, (wobei $b = 735$ mm und $t = 20^0$ angenommen ist), oder aber aus einer beigegebenen Tabelle den Reduktionsfaktor $\frac{b}{760 . 1 + \alpha t}$ ablesen und so durch einmalige Multiplikation das wirkliche Luftvolum finden. Für besondere Fälle, sehr hohen oder sehr niedrigen $CO_2$-Gehalt, wird mit Vortheil eine stärkere resp. schwächere Reagenslösung verwandt.

Das Princip der Methode erscheint durchaus rationell, die Handhabung ist, wenn auch das fortgesetzte Schütteln keine angenehme Arbeit ist, einfacher, als bei den meisten übrigen Apparaten.

Die Broschüre des Erfinders über sein Verfahren enthält alles, was zur wissenschaftlichen Begründung der Methode dienen kann.

Neben manchen interessanten Angaben — besonders in Theil III „Die Reagenslösung" — findet sich Vieles, was dem Fachmann längst bekannt, für den Laien nicht von Interesse ist und ohne Schaden für das Buch hätte fortbleiben können. Von Anderem ist überhaupt schwer einzusehen, wie es mit dem Thema zusammenhängt; so muss es sehr überraschen, wenn plötzlich auf S. 32 die wohlbekannte Abbildung des Wolpert-Saugers auftaucht.

Zu bedauern ist es, dass nur so wenig Kontrollversuche mit einer als exakt geltenden Methode angestellt sind. Eine in freier Luft vorgenommene Versuchsreihe stimmt allerdings mit der Pettenkofer'schen Methode ausgezeichnet überein; auch muss man zugeben, dass die Uebereinstimmung bei niedrigem $CO_2$-Gehalt schwerer zu erzielen ist, als bei höherem, aber gerade deshalb fällt das Fehlen der Versuche bei höherem Gehalt um so mehr auf, da sie ja der Methode nur hätten zur Empfehlung dienen können.

Reichenbach (Göttingen).

---

**Sanfelice,** Contributo allo studio dei batterii patogeni aerobi ed anaerobi che si trovano costantemente nel terreno. Annali dell istituto d'igiene sperimentale della R. Università di Roma. Vol. I. (Nuov. Serie) fasc. IV. 1892.

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, systematisch die pathogenen, sei es aeroben, sei es anaeroben Bakterien, die sich im Erdboden verschiedener Herkunft (auch aus verschiedenen Tiefen) und ferner in den Fäces von Thieren (Meerschweinchen, Hund, Pferd) und in faulenden Substanzen (Pferdefleischinfus) vorfinden, zu studiren. Experimentirt wurde meistens an Meerschweinchen, bei denen das zu prüfende Material subkutan eingeführt wurde. Die Isolirung der pathogenen aëroben Mikroorganismen aus dem Thierkörper geschah durch Platten, die der Anaëroben gewöhnlich nach der Methode von Liborius, die sich dem Verf. als die einfachste und beste bewährt hat. Röhrchen mit verflüssigtem Agar werden unter Herstellung mehrerer Verdünnungen geimpft und der Nährboden schnell zur Erstarrung gebracht. Nach Vollendung des Wachsthums werden die Agarcylinder durch Erwärmung des Grundes aus dem Röhrchen ausgetrieben und auf sterilisirten Platten in Scheiben zerlegt, welche die mikroskopische Untersuchung der einzelnen Kolonien gestatten. Den Zusatz von reducirenden Substanzen zu dem Nährboden hält Verf. nicht für nöthig. Zum weiteren Studium der einmal isolirten Anaeroben dienten Gelatineplatten, die mit je einer zweiten Platte bedeckt wurden.

Von aeroben Bakterien fanden sich in der Mehrzahl der Fälle ein Bacillus pseudooedematis maligni (ganz neuerdings auch von Klein beschrieben) sowohl in Erde, im Strassen- und Zimmerstaub als in den Fäces. Der pathologisch-anatomische Befund rechtfertigt seinen Namen, mikroskopisch unterscheidet sich dieses Bakterium von dem Bacillus des malignen Oedems durch seine geringere Kürze, und durch den Mangel der Sporenbildung. Kulturen ähneln denjenigen des Typhusbacillus, nur entwickeln sie reichlich stinkendes Gas. Durch Züchtung in künstlichen Nährböden tritt schnell eine Abschwächung der pathogenen Eigenschaften ein.

Selten nur wurde der Streptokokkus septicus (Nicolaier-Guarnieri) im Erdboden konstatirt, im Zimmerstaub häufig der Streptokokkus septicus liquefaciens Babes. Auch diese beiden verlieren sehr schnell ihre Virulenz. Unschuldige Strepto- und Staphylokokken, ferner Proteus vulgaris, Bacillus subtilis, B. radiciformis, Mikrokokkus prodigiosus wurden ausserdem aus dem subkutanen Oedem neben den pathogenen Mikroben öfters isolirt.

Der Bacillus oedematis maligni war unter 80 Malen 21 Mal sei es allein, sei es mit dem Bacillus des Pseudooedems zusammen Ursache des Todes der Versuchsthiere, die mit Erde geimpft waren. Dass der erstere aber noch viel öfter im Boden vorhanden war, konnte Verf. nachweisen, wenn er Proben desselben, die nur das Pseudooedembakterium zu enthalten schienen, in Wasser bei gewöhnlicher Temperatur mehrere Monate oder bei 37° einige Tage oder bei 70—80° einige Minuten aufbewahrte und dann von neuem inoculirte. Die Thiere starben dann gewöhnlich am malignen Oedem, seltener am Tetanus. Die Kulturen der Bacillen haben die von Kitasato beschriebenen Karaktere. Ihre Isolirung aus dem Thierkörper ist nicht schwierig, doch bedarf es in jedem Fall der Prüfung durch das Thierexperiment, da sich zugleich mit den virulenten Bacillen im subkutanen Oedem regelmässig solche finden, die sich nur durch den geringeren Grad oder das völlige Fehlen der pathogenen Eigenschaften unterscheiden.

Der Bacillus tetani verursachte unter 80 Fällen von Impfung mit Erde verschiedener Herkunft nur 5 Mal den Tod des Versuchsthiers. Dass die Anwesenheit desselben machmal nur durch das Vorhandensein des Pseudooedembacillus verdeckt wurde, ist eben bemerkt worden. Sanfelice gelang es aber zu beweisen, dass auch in jenen Bodenproben, die nur noch den Erreger des echten malignen Oedems zu enthalten scheinen, der Tetanusbacillus regelmässig enthalten war. Die betreffenden Proben wurden nämlich in Bouillon 10 Tage lang bei 37° kultivirt, die letztere dann filtrirt und mit grossen Dosen des Filtrats neue Thiere wiederholt geimpft. Dieselben starben sämmtlich an Tetanus. Aus der Existenz der giftigen Stoffwechselprodukte konnte auf die Anwesenheit des spezifischen Bacillus zurückgeschlossen werden, da keiner der übrigen aus Erde kultivirbaren Mikroorganismen ähnliche Toxine producirt. Ebenso häufig wie im Boden liess sich der Tetanuserreger in den Fäces (vonMeerschweinchen)nachweisen, sei esdurch direkteVerimpfung derselben, sei es auf dem eben beschriebenen indirekten Wege mit Hülfe des tetanogenen Giftes. Die unmittelbare Isolirung des Bakteriums aus den an Tetanus verstorbenen Thieren ist schwierig. Gewöhnlich finden sich neben zahlreichen Verunreinigungen im Agar nur sehr spärlich die durch ihre feinen Ausläufer mikroskopisch karakterisirten, makroskopisch wolkenartigen Kolonien. Die Gelatinekulturen haben nach Sanfelice ein etwas anderes Aussehen, als in dem Photogramm Kitasato's. Der Tetanusbacillus des Verf. erhält sich sehr virulent, eine Platinnadel in die Agarkultur getaucht und subkutan eingeführt, genügt, um den Tod von Meerschweinchen mit Sicherheit zu bewirken.

Eine Anzahl von unschuldigen Anaeroben, die sich im Erdboden finden, ähneln morphologisch und in Kulturen dem Tetanusbacillus, die Differentialdiagnose des letzteren ist aber in Agar möglich.

Den Bacillus des Rauschbrands hat Verf. nicht aus Erde gewinnen können, wohl aber ein ähnliches Bakterium ohne pathogene Eigenschaften. Experimente, die S. mit filtrirten Kulturen angestellt hat, führen zu dem Schluss, dass nicht nur die Stoffwechselprodukte von virulenten Oedem- und Rauschbrandbacillen resp. Immunität gegenüber diesen beiden Infektionen herbeizuführen im Stande sind, sondern dass auch die Produkte von nicht virulenten Bakterien, die aber morphologisch und in Kulturen denjenigen

des maligenen Oedems resp. Rauschbrands ähneln, denselben Effekt bedingen können. Beim Tetanusbacillus hat Verf. weder auf dem einen noch auf dem anderen Wege Immunität erzielt. W. Kruse (Neapel).

Die Wasserversorgung Wiens. Nach dem officiellen Protokoll der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzungen vom 1., 8., 29. April und 6. Mai 1892. Wien 1892. Alfred Hölder, k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler. 8°. 100 Seiten. Preis 1,50 Mark.

Die neue Wasserversorgung Wiens theilt das Geschick fast aller derartiger öffentlicher Unternehmungen in den grösseren Städten der Gegenwart: trotz grossartiger Anlage erweisen sie sich bald als ungenügend, durch Erweiterungsbauten wird ihre Leistung verschlechtert, endlich muss man an eine zweite oder dritte Anlage denken. Um eine solche handelt es sich auch bei den vorliegenden Verhandlungen, in welche neben Unternehmeranbietungen das Getriebe der städtischen Parteiungen hineinragt, wie dies bei den Anforderungen, die ein solches Unternehmen an die Steuerkraft der Bewohner stellt, erklärlich ist. Es sind deshalb die Wiener Vorgänge über das Stadtgebiet hinaus von Interesse und in mehr als einer Hinsicht lehrreich. — Bereits 1835 hatte Wien die „Kaiser-Ferdinands-Wasserleitung" projektirt, welche mit Dampfkraft das Grundwasser der Spittelau am rechten Donaukanal-Ufer mittelst Saugkanälen gewinnen sollte. Das erst 1841 theilweise in Betrieb gekommene Unternehmen war finanziell bereits 1843 erschöpft. Nach Uebernahme durch die Stadtgemeinde und nach mehrfachen Erweiterungsbauten trat 1857 die Erschöpfung der Lieferungsfähigkeit ein. Man nahm sodann 1862 die $94^3/_4$ Kilometer lange Hochquellenleitung aus dem Kaiserbrunnen im Höllenthale in Aussicht, welche genügendes Quellwasser von grosser Reinheit und Frische ohne künstliche Hebevorrichtung zu liefern versprach. Während des 1870 begonnenen Baues wurde noch die fast gleichwerthige Stixensteiner Quelle im Sirmingthale herangezogen, aber alsbald nach der 1874 erfolgten Eröffnung des kostspieligen Unternehmens zeigte sich dasselbe als unzulänglich, weil die Mindest-Leistung nur täglich 13 700 Kubikmeter Wasser*), also auf den Kopf der damals 650 000 Einwohner etwa 20 Liter, beträgt. Die städtische Verwaltung beziffert den Wasserbedarf im Winter zu 60 Liter für den Kopf. Glücklicherweise fällt die Mindest-Ergiebigkeit der Wiener Hochquellen nicht, wie dies sonst meist der Fall ist, in die Zeit des Höchstbedarfs an Wasser, nämlich in den Sommer, sondern in den März. Es erhielt sich daher der Nimbus des Unternehmens für die sommerlichen Besucher Wiens eine Anzahl Jahre, und im Winter half dem thatsächlichen Mangel seit December 1878 die Anlage des Schöpfwerkes bei Pottschach ab. Als auch dieses nicht mehr genügte, nahm man einfach Wasser aus der beim Kaiserbrunnen vorbeifliessenden Schwarza unfiltrirt in die Leitung!

Mit der nach Erweiterung des Stadtgebietes zur Zeit verdoppelten Einwohnerzahl stellte sich selbst im Sommer Wassermangel ein. In den Monaten des Höchstbedarfs geben zwar die Hochquellen täglich gegen 200 000 Kubikmeter, also auf jeden der 1 400 000 Einwohner 142 Liter Wasser. Da die

*) Jetzt wird diese Mindestleistung auf täglich 17 200 Kubikmeter beziffert.

Leitung aber nur auf täglich 141 472 Kubikmeter (nach Anderen 138 000) berechnet war und dementsprechend der Stadt nicht mehr Wasser zuführen kann, so muss man ein Drittel des Quellwassers ungenutzt laufen lassen. Auf jeden Stadtbewohner kommen sonach durchschnittlich noch nicht 100 Liter, was den Sommerbedarf einer Grossstadt nicht zu decken vermag und bei der vorhandenen ungleichartigen Vertheilung einen empfindlichen Wassermangel in einzelnen Vorstädten zur Folge hat.

Zur Abhülfe lässt die Gemeinde Wien jetzt eine Anzahl Quellen aus dem Schwarzagebiete am Schneeberge und an der Raxalpe mit 35 000 Kubikmeter geringster Ergiebigkeit in die Leitung einführen. Hierdurch wird zweifellos die Beschaffenheit des Wassers im Winter erheblich verbessert werden, da alsdann dem Aquädukt ein Minimum von 58 000 Kubikmeter reines Quellwasser zur Verfügung steht. Für den Sommer aber bleiben die bisherigen Verhältnisse, so lange die Leitung nicht erweitert werden kann, unberührt.

Von den Vorschlägen zu weiterer Abhülfe kommen in den vorliegenden Verhandlungen der Aerzte-Gesellschaft folgende zur Sprache:

a) Die Herstellung einer Nutzwasserleitung aus der Donau entweder nur zur Besprengung der Strassen und Gärten, zur Speisung der Springbrunnen u. dergl. oder auch zur Versorgung der Häuser. Obwohl bereits eine Brauerei Donauwasser verwendet, und die alte Ferdinandsleitung in den späteren Jahren nur solches Wasser führte, so fand der Vorschlag keine Billigung, da die Anlagekosten erheblich sein würden und einer missbräuchlichen Verwendung des Nutzwassers zum Trinken nicht vorgebeugt werden könnte.

b) Die Filtrirung des Donauwassers, insbesondere durch Breyer'sche Asbestfilter, welche nach den Versuchen von M. Gruber und Weichselbaum keimfreies Wasser liefern. Der hohe Preis solcher Filter, die beträchtlichen Betriebskosten und der Mangel an Erfahrung beim Betriebe im Grossen liessen von diesem Entwurfe absehen.

c) Artesische oder gewöhnliche Brunnen. Obwohl die örtliche Beschaffenheit für Flachbrunnen günstig ist und die geologischen Verhältnisse Wiens nach Paul Partsch Erfolg für Tiefbrunnen versprechen, so wurde doch trotz der Empfehlung durch Baron Schwarz-Senborn von beiderlei Aushülfsmitteln wegen zu geringer Ergiebigkeit, beziehentlich wegen hochgradiger Verschmutzung des Untergrundes des älteren Stadtgebietes abgesehen.

d) Anlagen von künstlichen Seen durch Thalsperren (Wienthalleitung, Marienthalleitung, Silbiger's Projekt). Diese zur Nutzwassergewinnung vorzügliche Beschaffungsweise kann, wo es sich um Trinkwasser handelt, nur als Nothbehelf gelten.

e) Die Erschliessung des Mürzthales in Steyermark, wodurch sich die Mindestergiebigkeit bis auf 110 000 Kubikmeter Quellwasser täglich erhöhen würde. Ausser der Vergrösserung des jetzigen Aquäduktes erfordert dieses sonst tadellose Projekt den Bau eines Tunnels durch die Wasserscheide von 4 bis 6 Kilometer Länge. Es soll deshalb seine Ausführung künftigen Jahrhunderten überlassen bleiben.

f) Dasselbe gilt von dem hinsichtlich des Erfolges unsicheren Vorschlage Tschebull's, die Raxalpe und den Schneeberg durch Stollen anzubohren.

g) Das sogenannte „Tiefquellenprojekt". Dieses schliesslich ein-

stimmig angenommene Unternehmen, für welches M. Gruber als Berichterstatter eintrat, lässt sich nicht in wenig Worten klarstellen; es fragt sich sogar, ob es überhaupt Jemandem in allen seinen verwickelten Beziehungen bisher völlig klar geworden ist. Im Wesentlichen handelt es sich um die bereits von Streffleur vorgeschlagene Herbeileitung von Grundwasser aus der Gegend bei Wiener-Neustadt. Zunächst kommt das keimfreie Drainage-Wasser eines durch die Linien Brunn—Katzelsdorf—Lanzenkirchen—Neunkirchen begrenzten, 85 km ² grossen, nur mit Föhrenwald bestandenen Stückes des „Steinfeldes" mit einem angeblich 1400 km ² umfassenden Niederschlagsgebiete in Frage. Das Steinfeld liegt so hoch, dass man zur Grundwassergewinnung nur einen Stollen einzutreiben brauchte. Da jedoch technische Erfahrungen über ein derartiges, bisher nie ausgeführtes Unternehmen mangeln und zu befürchten steht, dass hierbei das Grundwasser binnen einigen Jahren bis zum Stollenniveau ausläuft, so nimmt man einzelne Schachtbrunnen oder Lindley's in Frankfurt am Main eingeführtes System der gekuppelten Röhrenbrunnen in Aussicht. — Finanzielle Bedenken würden gegen den Entwurf nicht vorliegen, wenn nicht vor wenigen Jahren eine Privatunternehmung von der städtischen Verwaltung die Konzession für eine „Wiener-Neustädter Tiefquellenleitung" erhalten hätte, worüber der Berichterstatter mit stärksten Worten urtheilt. Ob ferner die Beschaffenheit und Menge des Wassers dauernd befriedigen werde, wurde von mehreren Seiten bezweifelt, doch gelang es dem Berichterstatter, alle Einwände zu beschwichtigen.

Vorstehender Auszug vermag nur ein annäherndes Bild des reichen Inhalts der Broschüre zu geben, welche die Beigabe eines Registers und Inhaltsverzeichnisses, sowie das Ausmerzen zahlreicher Satzfehler verdient hätte. Die Umrechnung vereinzelter Angaben in „Eimern, Joch" u. dergl. in das sonst gebrauchte metrische Maass würde ebenfalls die Benutzung erleichtert haben.

Helbig (Dresden).

---

**Raspe,** Einfluss des Sonnenlichtes auf Mikroben. Inauguraldissertation. Schwerin 1891.

Der Verf. stellte im hygienischen Institute zu Rostock Untersuchungen über den Einfluss des Sonnenlichtes auf Spaltpilze an. Zu dem Zwecke exponirte er Reinkulturen von Milzbrandbacillen, von Typhusbacillen, von Cholerabacillen, von pyogenen Staphylokokken und anderen Bakterien in Bouillon, in Nährgelatine, in Nähragar, auch Wasser und Erdmasse der Sonnenbestrahlung. Das Ergebniss der Studie war folgendes:

1. Das Sonnenlicht vermag je nach der Dauer der Bestrahlung die Bakterien des Wassers zu tödten oder wenigstens die Entwickelungsfähigkeit der in ihm enthaltenen Bakterien herabzusetzen.

2. Das Sonnenlicht kann eine grosse Reihe der in den oberen Bodenschichten vorkommenden Bakterien vernichten, andere in ihrer Entwickelungsfähigkeit abschwächen.

3. Das Sonnenlicht vermag schon bei einstündiger Einwirkung das Auskeimen von Milzbrandsporen in Bouillon zu verhindern, ja auch sie zu tödten, vermag aber selbst bei längerer Einwirkung nicht Milzbrandbacillen zu tödten.

4. Das Sonnenlicht tödtet die Bacillen des Schweinerothlaufs in Bouillon sicher binnen 5 Stunden.

5. Dagegen vermag es Typhusbacillen, die Bacillen Finkler-Prior's, diejenigen der Cholera asiatica, der Hühnercholera, die pyogenen Staphylokokken, die Friedländer'schen Pneumoniekokken, den M. prodigiosus, den B. violaceus nicht zu tödten.*)

6. Die blauen und gelben Strahlen wirken auf Milzbrandsporen nur in sofern schwächend, als sie deren Entwickelungsfähigkeit beeinträchtigen. Grüne, violette und rothe Strahlen sind von keiner erkennbaren Wirkung.

Uffelmann (Rostock).

**Sauvageau C.** et **Radais M.**, Sur les genres Cladothrix, Streptothrix, Actinomyces et description de deux streptothrix nouveaux. Annales de l'Institut Pasteur. No. 4. 1892.

Die Verff. suchen in einer sehr ausführlichen Arbeit nachzuweisen, dass die Cladothrix dichotoma aus morphologischen Gründen den Bakterien zuzutheilen ist, ferner dass die verschiedenen Streptothrixarten zu den Hyphomyceten zu rechnen seien und glauben den sicheren Nachweis geführt zu haben, dass sowohl die Erreger des Farcin des boeufs, als der Actinomycose, als auch einer von Eppinger beschriebenen Form von Pseudotuberkulose nicht zu den Bakterien, sondern vielmehr zu den Pilzen und zwar zur Gattung Oospora gehören.

Wernicke (Berlin).

**Nissen F.**, Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Milzbrandbehandlung. Deutsche med. Wochenschrift 1891. No. 53. -

N.'s Untersuchungen bestätigen die schon lange bekannte Thatsache, dass bei Kaninchen durch Abtragung des mit Milzbrandbacillen inficirten Gliedes (Ohr) die Allgemeininfektion nicht aufgehoben wird. N. nimmt an, dass die Milzbrandbacillen nur durch die Lymphbahn weiterverbreitet werden. (Buchner, Lubarsch [ref. d. Zeitschrift Bd. I. p. 709.] Birch-Hirschfeld [gleichfalls p. 755] haben nachgewiesen, dass ein direktes Einwachsen der Milzbrandbacillen in die Blutgefässe stattfindet.) Durch Ausbrennen der inficirten Stelle mit gleichzeitiger fester Umschnürung des betreffenden Gliedes durch elastische Binden, gelingt es, die Allgemeininfektion zu verhindern. N. schlägt auf Grund dieser Resultate eine ähnliche energische Therapie auch gegen die Milzbrandinfektion beim Menschen vor. Dieser Vorschlag erscheint Ref. durchaus geeignet, denn der Milzbrand beim Menschen, insbesondere der Milzbrandcarbunkel unterscheidet sich wesentlich von dem der Thiere, wie wir ihn bei unseren Laboratoriumsversuchen zu beobachten pflegen. Der Milzbrandcarbunkel des Menschen ist sicherlich stets in der ersten Zeit, häufig aber noch lange darüber hinaus, ein rein lokaler Prozess. Die Milzbrandbacillen finden sich nur an der Stelle der Carbunkel selber, und wuchern erst sehr spät, meist kurz vor dem Ende, weiter. Nicht selten werden sie auch nach dem Tode in grösserer Menge noch in der Blutbahn vermisst und finden sich nur vereinzelt im Gewebe der inneren Organe. Eine energische lokale

*) Vergl. dagegen die in No. 19 referirte Arbeit von Geisler und die Veröffentlichung von Buchner im Centralbl. f. Bakt. XII. No. 7/8

Therapie des Milzbrandcarbunkels, auf die Koch schon im ersten Band der Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte aufmerksam gemacht hat. ist aus diesen Gründen eine sehr aussichtsvolle.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Vincenzi L.**, Ricerche sperimentali sul colera (Massaua). Archivio per le scienze mediche. Vol. XVI.

V. hat mit einer aus Massaua stammenden Cholerakultur Thierversuche angestellt, wobei sich dieselbe als ausserordentlich virulent erwiesen hat. Bei subkutaner Applikation minimaler Mengen entstand bei Meerschweinchen an der Infektionsstelle ein Oedem von grosser Schmerzhaftigkeit, bald darauf begann auch die Temperatur zu sinken und spätestens nach 24 Stunden trat der Tod ein. Bei intraperitonealer Injektion einiger Tropfen einer in Bouillon aufgeschwemmten Agarkultur war schon nach 3—4 Stunden eine ausserordentliche Empfindlichkeit des Abdomens, Sinken der Temperatur und oberflächliche Athmung zu beobachten. Nach 8—9 Stunden war das Thier bereits eingegangen. In ähnlicher Weise verlief der Process bei Injektion in die Brusthöhle. Bei der Sektion zeigte sich das Peritoneum resp. die Pleura stark injicirt und ausserdem das Vorhandensein eines reichlichen, blutigen Exsudats. Kulturversuche mit demselben, sowie mit der Oedemflüssigkeit und dem Blut fielen immer positiv aus.

Besonders bemerkenswerth sind die Beobachtungen V.'s, wonach auch Tauben, welchen eine geringe Menge dieser Cholerakultur in den Brustmuskel injicirt worden war, in 20 Stunden starben. Die von Behring und Nissen für echte Kommabacillen konstatirte bactericide Wirkung des von Meerschweinchen erhaltenen Blutserums traf bei V.'s Versuchen nicht zu, indem sogar eine Vermehrung der Vibrionen in solchem Serum festgestellt werden konnte.

Eine Immunisirung gelang am sichersten durch Injektion filtrirter Bouillonkulturen, und zwar waren die Thiere bereits nach 24 Stunden für Dosen unempfänglich, die das Controlthier in kurzer Zeit tödteten. An der Infektionsstelle des immunen Meerschweinchens waren dann anstatt des Oedems zahllose Phagocyten zu bemerken, eine Beobachtung, welche schon von Metschnikoff gemacht und beschrieben worden war. Die Immunität war mit dem Blutserum auch auf andere Thiere übertragbar, hielt bei denselben jedoch nie lange Zeit an.

Tauben, welche für eine Infektion mit Cholera unempfänglich gemacht worden waren, erlagen einer Injektion einer Kultur des Vibrio Metschnikoff, während sich das Blutserum Cholera-immuner Meerschweinchen für diesen Mikroorganismus als bakterientödtend erwies. Hammerl (Marburg).

**Gibert**, Le choléra au Havre. Sem. méd. 1892. No. 49.

In der Sitzung der académie de médecine in Paris am 27. September hat Gibert, ein Arzt aus Le Havre den Muth gehabt, mit dürren Worten und ohne jeden Versuch der Beschönigung den augenblicklichen Stand der Seuche in der genannten französischen Hafenstadt darzulegen. Er beginnt seine Ausführungen mit der Aufstellung folgender Sätze: 1) die in Havre zur Zeit

herrschende Epidemie ist die asiatische Cholera; 2) dieselbe ist nicht auf dem Seewege, sondern zu Lande in Le Havre eingeschleppt worden; 3) die sogenannte „choleraähnliche Diarrhöe,“ welche seit Monaten in Paris herrscht und die der Ursprung für die Erkrankungen in Le Havre gewesen ist, ist gleichfalls echte asiatische Cholera. Der erste Fall von Cholera ereignete sich in Havre am 14. Juli, ein zweiter am 28. Juli, ein dritter am 2. August; in St. Petersburg erschien die Seuche am 8., in Hamburg am 18. August — von dort also kann eine Einschleppung sicher nicht erfolgt sein. Von Interesse ist auch, dass in Havre wesentlich nicht die Schiffer bezw. Fischer, sondern der in der Stadt wohnende Theil der Bevölkerung befallen worden ist.

C. Fraenkel (Marburg).

**Maffucci A.**, Die Hühner-Tuberkulose. Zeitschrift für Hygiene 1892. Bd. XI. p. 445.

Verf. stellte eingehende Untersuchungen über die Bacillen der Hühnertuberkulose, ihre vegetativen und infektiösen Eigenschaften an und kam zu dem Resultat, dass der Bacillus der Geflügeltuberkulose eine deutlich charakterisirte Varietät des Tuberkelbacillus der Säugethiertuberkulose bildet, welche sich namentlich durch folgende, nicht vorübergehende Eigenschaften von dem letzteren unterscheidet.

1) Der Bacillus der Geflügeltuberkulose erzeugt nicht Tuberkulose bei Meerschweinchen und selten allgemeine Tuberkulose bei Kaninchen.

2) Die Kulturen desselben haben auf den verschiedenen Nährböden ein anderes Aussehen als die der Säugethiertuberkulose.

2) Die Entwickelungstemperatur schwankt zwischen 35 und 45°; die Sterilisationstemperatur ist 70°.

4) Der Bacillus zeigt bei 45 und 50° in den Kulturen lange, dicke und verzweigte Formen.

5) Der Bacillus behält noch nach 2 Jahren sein vegetatives und pathogenes Vermögen.

6) Die Zerstörung des Bacillus erzeugt eine Substanz, die für das Meerschweinchen giftig ist, wenig giftig für das ausgewachsene Huhn.

7) Der von diesem Bacillus erzeugte Tuberkel ist bei den Hühnern ohne Riesenzellen.

Als besonders unterscheidende Merkmale des Bacillus der Säugethiertuberkulose gegenüber dem der Hühnertuberkulose füht Verf. folgende an:

1) Der Bacillus der Säugethiertuberkulose ruft bei Meerschweinchen und Kaninchen, nicht aber bei Hühnern Tuberkulose hervor.

2) Seine Kulturen sehen anders aus als die der Hühnertuberkulose.

3) Er wächst bei 30—40°.

4) Er widersteht nicht der Temperatur von 65° während einer Stunde.

5) Er ändert seine Form bei 43—45° in den Kulturen nicht.

6) Er verliert bei 45° nach wenigen Tagen sein vegetatives Vermögen.

7) Die alten feuchten Kulturen von einem Jahre lassen sich schwer auf andere Nährböden und Thiergewebe übertragen.

8) Die Zerstörung des Bacillus liefert eine giftige Substanz für das Meerschweinchen und manchmal für das ausgewachsene Huhn.

9) Der Tuberkel der Säugethiere enthält meistens Riesenzellen.

Die Einzelheiten der experimentellen Begründung dieser Schlüsse müssen im Originale eingesehen werden. Petruschky (Berlin).

**Boer,** Ueber die Behandlung diphtherieinficirter Meerschweinchen mit chemischen Präparaten. Zeitschr. f. Hygiene Bd. XI. p. 184.

Eine grosse Reihe der verschiedensten chemischen Präparate, von denen sich mehrere eines gewissen Rufes in der Behandlung der Diphtherie beim Menschen erfreuen, wurden geprüft auf ihre Fähigkeit, die Infektion mit Diphtheriebacillen bei Thieren aufzuheben. (Ueber Versuchsanordnung und ähnliche Details muss auf das Original verwiesen werden.) Die besten Resultate lieferten Auronatriumchlorid und Jodtrichlorid. Von den so geheilten Thieren blieben einige dauernd immun. Um ein sicheres Resultat zu erreichen, war es auch bei diesen besten Mitteln durchaus nothwendig, dass die Flüssigkeit genau an die Stelle der Infektion injicirt wurde. Die Heilung ging so vor sich, dass sich an dieser Stelle Nekrose und Schorf bildete; sie nahm manchmal mehrere Wochen in Anspruch. Unter dem Schorfe wurden in einigen Fällen Diphtheriebacillen gefunden, welche ihre volle Virulenz behalten hatten. Georg Frank (Wiesbaden).

**Peiper,** Ein Beitrag zur Aetiologie des Trismus sive Tetanus neonatorum. Deutch. Archiv f. kl. Med. Bd. 4 J. XII.

Hinsichtlich der Aetiologie des Kinnbackenkrampfs Neugeborener herrscht ziemlich allgemeine Uebereinstimmung insofern, als man gewöhnlich annimmt, dass diese Krankheit mit irgend einer Affektion der Nabelwunde in ursächlichem Zusammenhang steht. Worin im besonderen diese Beziehung zu suchen ist, darin gehen die Meinungen auseinander. Bald sind es traumatische Insulte, bald purulente Infektionen, bald lediglich der Vernarbungsprozess der Nabelwunde, die beschuldigt werden. Von Einigen werden auch gewisse allgemeine Einflüsse, die üblichen Erkältungen pp. als Ursache des Trismus angesehen. Jedenfalls hat man bis vor Kurzem den Trismus der Neugeborenen nicht mit dem Wundstarrkrampf der Erwachsenen identificirt. Erst Beumer gelang es, im Jahre 1887 den Nachweis zu führen, dass beiden Krankheiten dieselbe Infektion zu Grunde liegt. Er vermochte bei einem Fall von Trismus neonatorum nicht nur Tetanus-Bacillen in der Nabelwunde mikroskopisch nachzuweisen, sondern auch durch Impfung mit kleinen Gewebstheilen des Nabelstücks bei Mäusen und durch Abimpfung von diesen auch bei Kaninchen Tetanus zu erzeugen. Verf. theilt 4 weitere Fälle mit, in welchen er ebenfalls in der Nabelwunde trismuskranker Kinder Tetanusbacillen nachweisen und mit bezüglichem Material bei weissen Mäusen, Kaninchen und Meerschweinchen Impftetanus herbeiführen konnte. Es liegen nunmehr 5 Beweisfälle für die Identität der Trismus neonatorum mit dem Wundtetanus Erwachsener vor. Bei der Ubiquität der Tetanusbacillen ist es nicht zu verwundern, dass diese auch in die Nabelwunde gelangen, besonders bei Vernachlässigung derselben und Unsauberkeit des Verbandes, zumal in den oft schlechten Wohnungen weniger gut situirter Familien. Dass unter solchen Umständen nicht häufiger Tetanus vorkommt, müsse seinen Grund darin haben,

dass für das Eindringen des Erregers oft nicht die nothwendigen Bedingungen vorhanden wären, zumal intakte Granulationsflächen an sich der Resorption corpusculärer Elemente nicht zugänglich seien (Jeannel u. Laulancé, Gaz. hebd. 39. 40).

Für die Prophylaxe des Trismus neonatorum ergiebt sich daraus die Nothwendigkeit, die Nabelwunde sorgfältig, mit peinlicher Sauberkeit und wo möglich aseptisch zu behandeln.

P. Sperling (Berlin).

**Maggiora A. et Gradenigo G.**, Observations bactériologiques sur les furoncles du conduit auditif externe. Annales de l'Institut Pasteur. 1891. No. 11.

In bei weitem den meisten Fällen wurde der Staphylokokkus pyogenes aureus, dann der albus, und in letzter Linie der citreus gefunden; in einem Falle war mit dem Staphylokokkus albus der Bacillus pyocyaneus vergesellschaftet. Dieser Bacillus pyocyaneus gehörte Gessard's Race a an, welche gleichzeitig Pyocyanin und Fluorescin bildet.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Pawlowsky A.**, Zur Lehre von der Aetiologie der Leukämie. Bericht in der Sitzung der Ges. der Kiewer Aerzte. Deutsche med. Wochenschrift 1892. No. 28.

Der Autor berichtet über konstanten Bacillenbefund in dem Blute und den Organen einer Reihe von Fällen von Leukämie. Er hatte Gelegenheit, bei 4 Fällen dieser Krankheit während des Lebens das Blut zu untersuchen, ferner pathologisch-anatomisches Material von 3 anderen Fällen zu durchmustern. Es fanden sich in dem leukämischen Blute konstant spärliche, 2—3$\mu$ lange, sich wenig gut, gewöhnlich nur an den Polen färbende, häufig eine „Spore" einschliessende Bacillen mit abgerundeten Enden. Beim Aussäen des leukämischen Blutes in Bouillon kam eine mässige Vermehrung der Bacillen zu Stande; beim Ueberimpfen des leukämischen flüssigen Blutserums auf Glycerinagar entwickelten sich nach 3—4 Tagen im Brütschrank sehr kleine Kolonien, „wie Punkte oder Sand, bei geringer Vergrösserung wie runde oder ovale, schwachkörnige, graugelbe Kolonien mit glattem, hier und da wellenartigem, aus dem Niveau des Substrates hervorragendem Rande." Auf festes Blutserum übertragen wuchs die Kultur als ölig glänzender, kleinkörniger, grünlicher Streifen. Die Bacillen sind aërob. — Dieselben Bacillen fanden sich bei der Durchmusterung des Organmaterials von 3 Leukämiefällen; und zwar wurden sie aufgefunden in Leber, Milz, Lymphdrüsen, Darm, Lungen, Nieren, Gehirn, Rückenmark. Besonders zahlreich waren sie in der Leber. Die Bacillen fanden sich in den Blutgefässen und Capillaren. Sie wurden nachgewiesen in den Schnitten durch Methylenblaufärbung; auch hier zeigte sich die Mitte der Bacillen häufig ungefärbt.

Nach Ansicht des Autors sind die gefundenen Mikroben der Leukämie eigen und stehen in den untersuchten Fällen in direktem Zusammenhange mit diesem Krankheitsprocesse.

Carl Günther (Berlin).

**Schottelius,** Zum bakteriologischen Befund bei Maul- und Klauenseuche. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. XI, 2 u. 4. Nach e. Ref. d. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 14.

Zu bakteriologischen Untersuchungen sind nur die am Maul- und Naseneingange sitzenden Blasen mit klarem Inhalte zu gebrauchen. Diese sind im Ganzen selten und enthalten überdies meist Mikroorganismen, welche als Verunreinigungen aufzufassen sind. Die Blasen sind äusserlich zu reinigen und zu desinficiren, bevor sie zur Entnahme von Flüssigkeit mit einer Glascapillare angestochen werden. Das Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung des Blaseninhaltes ist meist negativ, ebenso Culturversuche auf den gebräuchlichen Nährsubstraten bei Zimmertemperatur. In einer mit Glycerin und ameisensaurem Natron versetzten Agargelatine aber, oder in ebenso behandelter Bouillon wachsen in constanter Temperatur von 37—39° C. sehr langsam zarte, fast durchscheinende, perlgraue Colonien mit sich abflachenden, hofartigen, rosettenförmig ausgebuchteten Rändern. Dieselben bestehen aus Reihen ungleicher kugeliger Gebilde, an deren grössesten eine Theilung in der Längsachse der Kette bemerkbar ist. Die Endglieder zeigen Ausstülpungen, ähnlich den beweglichen Ausläufern der weissen Blutkörperchen. Die Ketten werden mit der Zeit immer kürzer. Einzelne Kugeln scheinen besondere Eigenbewegung und Lebensthätigkeit zu besitzen. Die Färbung ist nicht leicht; sie gelingt am besten nach der Gram'schen Methode und mit Gentianaviolett. Sch. bezeichnet diese Gebilde als Streptocyten.

Uebertragungsversuche auf die verschiedensten Thierarten misslangen. Bläschenbildung trat nicht auf. Selbst bei Kälbern und jungen Rindern trat nach grossen Dosen nur Geifern, Fieber, Abgeschlagenheit und Muskelzucken ein. Verf. meint deshalb, den Mikroorganismus nicht mit Sicherheit als den Erreger der Maul- und Klauenseuche ansprechen zu dürfen, hält aber doch bei seinem ständigen Vorkommen im Blaseninhalt einen gewissen Zusammenhang zwischen ihm und der Krankheit für nahe liegend.

Reissmann (Berlin).

**Laser,** Ein neuer, für Versuchsthiere pathogener Bacillus aus der Gruppe der Frettchen-Schweineseuche. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XI. No. 6 u. 7.

Im hygienischen Institut der Universität Königsberg starb im vergangenen Winter plötzlich eine grosse Anzahl der zu Versuchszwecken gezüchteten Feldmäuse. Bei der Sektion mehrerer Thiere fand Prof. C. Fraenkel stets eine vergrösserte Milz; er wurde hierdurch veranlasst, durch den Verf. untersuchen zu lassen, ob es sich um eine parasitäre Infektion gehandelt hatte.

Dem Verf. gelang es, aus dem Milzblut der Thiere einen wohl charakterisirten, äusserst lebhaft beweglichen, feinen und kurzen Bacillus zu züchten, der bei Uebertragung durch Impfung oder Fütterung Feldmäuse und weisse Mäuse tödtete und in der vergrösserten Milz der gefallenen Thiere wieder nachgewiesen werden konnte. Der Bacillus hatte viel Aehnlichkeit mit dem der Frettchenseuche von Eberth-Schimmelbusch, sowie dem Bacillus der amerikanischen Schweineseuche von Billings und der franzö-

sischen Schweineseuche von Chantemesse und Cornil; er war jedoch als besondere Art dadurch charakterisirt, dass er die Gram'sche Färbung annahm, in den festen Nährböden Gas erzeugte und auf der Gelatineplattenoberfläche in zarten blattförmigen Kolonien wuchs. Kübler (Berlin).

**Podwyssozki, W. jun.** und **Sawtschenko, J.,** Ueber Parasitismus bei Carcinomen nebst Beschreibung einiger in den Carcinomgeschwülsten schmarotzenden Sporozoen. Centralbl. f. Bakter.- u. Parasitenkunde. Bd. XI. No. 16, 17, 18.

**Sawtschenko, J.,** Weitere Untersuchungen über schmarotzende Sporozoen in den Krebsgeschwülsten. Centralbl. f. Bakter.- u. Parasitenkunde. Bd. XII. No. 1.

In der ersten Arbeit wird zunächst ein Ueberblick über die Entwickelung der Frage gegeben, ob die Ursache der Geschwülste, namentlich der bösartigen, in Parasiten zu suchen ist. Nachdem der Versuch, eine bestimmte Bakterienart für die Carcinombildung verantwortlich zu machen, gescheitert war, kamen hierfür höhere, zu den Protozoen gehörende Organismen in Betracht.

Schon vor Jahren hatte Virchow bemerkt, dass die in Kaninchenlebern häufig vorkommenden Coccidien in ihrer Form durchaus mit den kugeligen Körpern übereinstimmen, welche in den Epithelzellen der weichen Hautwucherungen enthalten sind, die bei Menschen und Vögeln als Molluscum bezeichnet werden. L. Pfeiffer und Neisser rechnen diese Gebilde zu den coccidienähnlichen Sporozoen und betrachten sie als Ursache der Krankheit; andere Untersucher erklären sie aber für Erzeugnisse rückgängiger colloidähnlicher Veränderungen in den Epithelzellen.

Die Verff. heben dagegen hervor, dass es hüllenlose Sporozoen, namentlich Gregarinen giebt, welche mit Zellen der thierischen Gewebe so vollständige Aehnlichkeit haben, dass sie mit den gegenwärtigen Hülfsmitteln überhaupt nicht mit Sicherheit von einander unterschieden werden können. Sie machen ferner darauf aufmerksam, dass bestimmte Coccidienarten, z. B. das Coccidium oviforme, in den Gallengängen von Kaninchenlebern und das Coccidium perforans in der Schleimhaut des Darms von Hunden, Katzen, Schafen u. s. w. zwar zweifellos Epithelwucherungen hervorrufen, dass deren Unbedeutendheit aber mit der ungeheuren Zahl der häufig vorhandenen Coccidien gar nicht im rechten Verhältniss steht, und dass die Coccidien immer nur innerhalb der Zellen, in denen sie sich befinden, einen Reiz ausüben, nicht aber auf ihre Umgebung. Aehnlich verhält es sich mit den kleinsten Sporozoen, den Myxosporidien und Mikrosporidien und mit den Sarkosporidien (Miescher'schen Schläuchen), welche bei den verschiedensten Thierklassen verbreitet sind und zwar zuweilen in beträchtlichen Anhäufungen einen grossen Umfang erreichen, aber trotzdem keine erheblichen Gewebswucherungen hervorrufen, indessen wohl durch giftige von ihnen ausgeschiedene Stoffe schädlich wirken können.

Innerhalb von Krebszellen hat zuerst L. Pfeiffer Parasiten gesehen, deren amöboide Bewegungen auf dem Wärmetisch — es handelte sich um ganz frische, noch warme Geschwülste — über ihre Natur als Protozoen keinen Zweifel liessen; er rechnete sie zu den Sporozoen, ohne jedoch ihre Art näher

bestimmen zu können. Dann folgten 1889 die Arbeiten von Albarran und Thoma, 1890 von Sjöbring, Heukelom, Kossinsky und im letzten Jahre von Stroebe und Steinhaus, mehrere davon mit bildlichen Darstellungen versehen, welche für Fragen, wie die vorliegende, eigentlich unentbehrlich sind. Sie beschreiben sämmtlich im Innern von Epithelzellen, zum Theil sogar in deren Kernen eigenthümliche protoplasmatische Gebilde von verschiedener, meist rundlicher Gestalt und verschiedener Grösse, welche oft kernähnliche, runde oder andersgestaltete Körper enthalten. Einigen dieser Untersucher gilt die parasitische Natur dieser Zelleneinschlüsse zwar für genügend klar und bewiesen und die Wucherung des Epithels und die Bildung der Metastasen als davon abhängig, die meisten aber sind wohl geneigt, die Möglichkeit gelten zu lassen, dass es sich so verhält, halten jedoch den Beweis dafür durch ihre Befunde noch nicht für erbracht. Die Zahl der Gegner, welche die fraglichen Gebilde als veränderte weisse und rothe Blutkörperchen oder als hyalin oder hornig entartetes Zellenprotoplasma auffassen, ist gross.*)

Die Verff. heben hervor, dass es bei dem Fehlen einer kennzeichnenden Färbung und bei der bisherigen Erfolglosigkeit von Züchtungsversuchen von besonderer Wichtigkeit für die Entscheidung der vorliegenden Frage ist, bestimmte für gewisse Entwickelungsstufen der Sporozoen charakteristische Formen nachzuweisen. Als solche bezeichnen sie die sichel- oder halbmondförmigen, in anderen Fällen spindel- oder schiffähnlichen Embryonen, welche in den runden protoplasmatischen Massen enthalten und durch ihre besondere Anziehungskraft für Safranin ausgezeichnet sind. Sie finden derartige Formen in verschiedenen der von früheren Untersuchern abgebildeten Zelleneinschlüsse und haben sie bei ihren eigenen Untersuchungen in mehr als 20 Fällen von Carcinom verschiedensten Sitzes nachgewiesen. Sie waren freilich in ganz verschiedengrosser Häufigkeit vorhanden, fehlten zuweilen gänzlich, waren bei Cancroiden sehr spärlich, aber im Allgemeinen zahlreich bei Carcinomen von markiger Beschaffenheit, namentlich bei Brustkrebsen, und zwar um so zahlreicher und deutlicher erkennbar, je stärker die krebsige Wucherung ausgesprochen, je lockerer und zu Zerfall geneigter die Geschwulst und je zahlreicher die Mitosen in den Krebszellen waren.

Nach den auf einer beigegebenen Tafel abgebildeten Befunden der Verff. fanden sich die Sporozoen innerhalb der Krebszellen und zwischen denselben in den Lymphspalten, aber nicht in den Kernen, und zwar theils vereinzelt, theils in Haufen angeordnet. Besonders charakteristisch sind die grossen, reifen Individuen, welche mit sichel- und halbmondförmigen Kernen vollgestopft sind. Diese werden nach der Beschreibung der Verff. durch Zerfall des Mutterkörpers, der Sporocyste, frei, wandern in die benachbarten Zellen ein, nehmen dort Kugelgestalt an und entwickeln sich in derselben Weise durch Sporenbildung oder auch durch Theilung weiter.

*) Auch ein hervorragender englischer Protozoenforscher, Sheridan Delépine, spricht sich neuerdings (British med. Journ. 1656. 24. September 1892) gegen die Protozoennatur dieser Gebilde aus, während er früher die gegentheilige Anschauung vertreten hatte. C. F.

Die Verff. neigen zu der Annahme, dass bei den verschiedenen Krebsformen auch verschiedene Sporozoen betheiligt sind, halten aber eine Trennung der beobachteten Formen in verschiedene Arten bis jetzt noch nicht für möglich. Als Ursache der Krebswucherung halten sie sie noch nicht für erwiesen, hierzu vielmehr erst Züchtung und Impfversuche für erforderlich. Sie weisen auch auf die Möglichkeit hin, dass es sich um ein mehr zufälliges Zusammentreffen, um eine Symbiose handeln könnte, indem die Sporozoen in dem wuchernden Epithel und in den lockeren, zerfallenden Geschwulstmassen einen besonders günstigen Boden für ihre Entwickelung finden. Durch ihre Stoffwechselerzeugnisse könnten sie auch so eine schädliche Wirkung auf den Allgemeinzustand ausüben.

Abweichend von den geschilderten Ergebnissen der ersten Arbeit ist der Befund bei einem Fall von Lippenkrebs mit Metastasen in Lymphdrüsen, welcher in der zweiten Arbeit beschrieben und abgebildet wird. Hier waren die Krebszellen durch auffällig viele Vacuolen ausgezeichnet, von denen ein Theil leer war, ein anderer protoplasmatische Gebilde von ganz verschiedener Gestalt enthielt, welche jedoch in ihrer Mehrzahl Aehnlichkeit mit kleinen, in der Mitte ihres Leibes geknickten Froschlarven hatten; in den kleineren derselben waren Einzelheiten des Baues nicht zu unterscheiden, in den grösseren aber safranophile Körnchen zu erkennen. In vergrösserten Krebszellen waren neben dem zur Seite gedrängten Kern manchmal zahlreiche (bis 40—50) Vakuolen mit diesen froschlarvenähnlichen Parasiten, welche offenbar gemeinsamen Ursprung hatten, erfüllt. Die scharfe Vakuolengrenze wird für die Kapsel des Parasiten erklärt, aus welcher der Bewohner nicht selten ausgewandert ist.

Seltener fanden sich in den Vakuolen zellenartige Gebilde mit stark lichtbrechenden Kernen und solche, bei denen die Kernsubstanz eine halbmondförmige oder spindelförmige Gestalt hatte und diese spindelförmigen Stäbchen zu 2 oder 4 angeordnet waren. Gerade diese Gebilde sind nach dem Verf. der sichere Beweis dafür, dass diese Zelleinschlüsse in den Vakuolen Sporozoen sind. Im Gegensatz zu den früheren Beobachtungen wurden in diesem Fall die Parasiten niemals in Zellen gefunden, welche sich in Theilung befanden.

Globig (Lehe).

---

**Behring**, Die praktischen Ziele der Blutserumtherapie und die Immunisirungsmethoden zum Zweck der Gewinnung von Heilserum. Leipzig. G. Thieme. 1892. 66 Ss.

In einem Vorwort erklärt es Verf. als seine Absicht, über die therapeutische Wirkung des Serums aus dem Blute immunisirter Thiere und über die Eigenschaften der im Serum enthaltenen Heilkörper eine Reihe von Abhandlungen zu veröffentlichen, welche die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen (nicht letztere selbst) enthalten sollen, die von ihm und seinen Mitarbeitern bei Tetanus, Diphtherie und bei Streptokokkenkrankheiten gewonnen sind. Die vorliegende Abhandlung soll gewissermassen eine Einleitung dazu darstellen. Es handelt sich demnach um eine Bekanntgabe der Prinzipien und

Ziele der Blutserumtherapie und speciell der Ergebnisse der Behring'schen Immunisirungsmethoden an weitere Kreise behufs Erweckung von Interesse für Aufnahme der Arbeiten in ausgedehntem Maassstabe. Motivirt wird dieses im gegenwärtigen Augenblick — wo z. B. bei Diphtherie noch gar keine Heilversuche am Menschen vorliegen — anscheinend verfrühte Beginnen damit, dass nach Verf.'s Erfahrungen die Diphtherieimmunität namentlich bei grösseren Thieren (Schafen) nur sehr langsam, im Verlauf von Monaten oder Jahren auf eine solche Höhe gebracht werden kann, dass das betreffende Heilserum den höchsten Anforderungen genügt. Es würde daher schon jetzt durch Inangriffnahme der Immunisirung grösserer Thiere dafür Sorge zu tragen sein, dass seinerzeit, wenn die vom Verf. selbst, gemeinschaftlich mit Wernicke, anzustellenden Heilversuche am Menschen ein positives Resultat ergeben haben werden, das alsdann erforderliche Heilserum bereits vorhanden ist.

Was die allgemeine Anwendbarkeit der Serum-Methode für den Menschen betrifft, so erläutert Verf. auf Grund von Versuchen, dass subcutane Injektionen von Pferde- wie Hammelserum für den Menschen absolut unschädlich gemacht werden können. Gegen die Gefahr der Uebertragung lebender Infektionserreger oder von Giften auf diesem Wege könne man sich durch die Sektion der blutliefernden Thiere (wie beim Bezug der Pockenlymphe) sicher stellen. Neu ist die Ausdehnung der Untersuchungen des Verf. auf die Streptokokkenkrankheiten. Von dem hier zu gewinnenden Heilserum verspricht sich derselbe nicht nur curative, sondern auch prophylaktische Wirkungen, indem er mit Recht auf die grosse Zahl praktisch wichtiger Streptokokkenaffektionen beim Menschen hinweist.

Im zweiten Theil werden die vom Verf. geübten, bereits aus seinen Publikationen bekannten Immunisirungsmethoden geschildert, indem zugleich der Beweis zu führen gesucht wird, dass andere Methoden, speciell das neuerdings von Brieger, Kitasato und Wassermann angegebene Verfahren wesentlich weniger leisten. Dem letzteren wird einerseits vorgeworfen, dass nach demselben bis jetzt keine Immunisirung grösserer Thiere durchgeführt wäre oder nur in vereinzelten Fällen; ferner dass mit Hülfe der Brieger'schen Methode ein Thier nicht bis zu demjenigen Grade der Immunität gebracht werden könne, welcher das Serum dann als Heilserum für die Anwendung am Menschen geeignet erscheinen lässt. Das könne nur mit Verf.'s Methode erreicht werden, und von dieser Methode hätten auch Brieger und seine Mitarbeiter Gebrauch gemacht. Verf. bestreitet nämlich die Originalität der Brieger'schen Methode, die höchstens in Bezug auf die Wahl der in Frage stehenden chemischen Körper (Thymusdrüsensubstanz) geltend gemacht werden könne. Ferner seien beim Tetanus von Schafen Konkurrenzversuche zwischen Kitasato und Verf. angestellt worden, in denen zur Giftabschwächung behufs Immunisirung von Verf. das Jodtrichlorid, von Kitasato dagegen die Brieger'sche Substanz gewählt wurde, unter sonst gleichen Bedingungen, und diese hätten zu Gunsten der Jodtrichloridmethode entschieden. Endlich seien bei der Diphtherie die nach dem Brieger'schen Verfahren ausgeführten Immunisirungsversuche im ganzen resultatlos verlaufen, während Verf. gemeinschaftlich mit Wernicke mit der Jodtrichloridmethode bei kleinen wie grossen Thieren günstige Resultate erzielte.

Alles dieses bezeichnet Verf. indess noch nicht als den Hauptgrund, weshalb er die Brieger'sche Methode als unzureichend für die Praxis erklären müsse. Die von Brieger und seinen Mitarbeitern immunisirten Thiere seien nämlich erst dann befähigt, genügend heilkräftiges Serum zu liefern, wenn dieselben so stark wirkende Kulturen oder Gifte bekommen haben, dass an denselben unbehandelte Kontrollthiere unfehlbar sterben, und wenn dann diese infektiös bezw. toxisch wirkenden Kulturen immer höher dosirt werden. Die Kenntniss dieser Thatsache habe Herr Kitasato erst bei gemeinsam mit Verf. in der thierärztlichen Hochschule ausgeführten Versuchen erlangt. Gerade dies aber sei etwas principiell Neues; nicht das Abschwächen der Virulenz oder der Giftwirkung von Tetanuskulturen u. s. w. mittelst Jodtrichlorid behufs Gewinnung von „Vaccins“ sei das Wesentliche an Verf.'s „kombinirter“ Immunisirungsmethode; diese könne man eventuell als eine Modifikation der Pasteur'schen Methoden auffassen; das Wesentliche der von Verf. „seit Jahr und Tag angewendeten kombinirten Immunisirungmethode besteht vielmehr in ihrem zweiten Theil, in der Verwendung vollvirulenter Kulturen bezüglich vollgiftiger Filtrate derselben zur Erlangung hoher und für die praktischen Zwecke allein brauchbarer Immunitäten“. Zu dieser Erkenntniss resp. Vervollkommnung seines Verfahrens wurde Verf. geführt durch die Erfahrung, dass der Eintritt der Immunität „nicht wie ein kritisches Ereigniss, sondern sehr allmälig erfolgt“. Hieraus sei zu folgern, „dass der Grad der Immunität einer unbegrenzten Steigerung fähig ist“. (Der Vollständigkeit halber muss erwähnt werden, dass bereits Emmerich — den übrigens Verf. kurz citirt — im bewussten Gegensatz gegen das Pasteur'sche Verfahren und in der ausgesprochenen Ueberzeugung, dass nur auf diese Weise der höchste Grad von Immunität zu erreichen sei, seine Thiere mit vollvirulenten Kulturen behandelte. Ferner, dass Vaillard Anfangs 1891 eine Methode der Immunisirung gegen Tetanus veröffentlichte, welche ganz entsprechend dem Verfahren von Behring in Vorbehandlung mit abgeschwächter und folgender Nachbehandlung mit successive gesteigerten Dosen von vollvirulenten Kulturen besteht.*) Ref.)

Interessante neue Angaben macht Verf. schliesslich noch über die Eigenschaften der Tetanusheilkörper. Nicht nur die Widerstandsfähigkeit derselben gegen physikalische, chemische und atmosphärische Einflüsse ist demnach eine sehr grosse, sondern es wurde bei der Dialyse des Serums auch ein Uebergang derselben in das Dialysat nachgewiesen, und diese dialysirten Heilkörper „liessen die charakteristischen Eisweissreaktionen durchaus vermissen“. (Da alle näheren Angaben fehlen, weiss man nicht, ob beispielsweise auch die Biuretreaktion negativ blieb. Immerhin bedarf die Bedeutung der soeben erwähnten — zu den Ermittelungen Tizzoni's übrigens in direktem Gegensatz stehenden Resultate — keiner besonderen Betonung. Freilich würde man, wenn es sich um dialysirbare Körper handeln sollte, vorläufig nicht begreifen, wie dieselben im Körper des immunisirten Thieres dauernd zu verweilen und der Ausscheidung durch die Nieren zu entgehen im Stande sind. Ref.)

Buchner (München).

*) Näheres s. Annales de l'inst. Pasteur 1892. No. 4. p. 224.

**Petermann**, Recherches sur l'immunité contre le charbon au moyen des albumoses extraites des cultures. Annales de l'Institut Pasteur. 1892. Heft 1.

Hankin ist es gelungen, aus Milzbrandkulturen sowohl wie auch aus dem Körper der häufig noch als Milzbrandimmun bezeichneten Ratten eine Albumose zu isoliren, welche zwar nicht immer, aber doch sehr häufig Mäuse und Kaninchen gegen Milzbrandinfektion schützten sollte. P. hat genau nach den Angaben H.'s eine Albumose aus Milzbrandkulturen dargestellt. (Näheres im Original zu lesen.) Diese P.'sche Albumose besass aber durchaus nicht die Eigenschaften, welche H. der seinigen zuschreibt. Alle vorbehandelten Thiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse) sind der Milzbrandimpfung erlegen, nur eine Maus lebte 3 Tage länger als die Kontrolmaus. Versuche aus Leber, Niere, Thyreoidea oder Testikeln eine wirksame Albumose darzustellen, waren vergeblich; eine solche gelang blos aus Rinderblutserum. Die von dieser erzeugte Immunität ging in wenigen Monaten vorüber. Georg Frank (Wiesbaden).

**Röckl, Schütz, Lydtin**, Ergebnisse der Versuche mit Tuberkulin an Rindvieh. Arb. a. d. Kaiserl. Ges.-A. Bd. VIII. H. 1.

Nachdem ein Versuch zur Ermittelung des diagnostischen Werthes der Tuberkulininjektionen bei Rindern befriedigend ausgefallen war, sind im Kaiserlichen Gesundheitsamte nach einem unter Betheiligung des Geh. Med.-Rathes Prof. Dr. Koch aufgestellten Plane umfassendere Versuche in 3 Reihen ausgeführt worden. In der 1. Versuchsreihe sollte die zweckmässigste Tuberkulindosis ermittelt, in der 2. das Verhalten verdächtiger und in der 3. dasjenige unverdächtiger Thiere (einer Milchwirthschaft z. B.) festgestellt werden. Die Bedeutsamkeit der Sache hat auch die Kgl. Sächsische und Ghzgl. Badische Regierung zur Anordnung von Versuchen nach gleichem Plane veranlasst. Der Versuchsplan und das Impfverfahren im Allgemeinen ist ausführlich mitgetheilt. Die Angaben über die Behandlung und das Verhalten jedes Versuchs- und Controlthieres und über den Sektionsbefund sind übersichtlich tabellarisch zusammengestellt. Thiere mit höheren, fieberhaften Temperaturen waren entweder von den Versuchen ausgeschlossen, oder die an ihnen gewonnenen Ergebnisse sind nicht berücksichtigt worden. Als Reaktion ist in Berlin (meist auch in Baden) eine Temperatursteigerung um mindestens 0,5° C. über den höchsten Stand vor der Injektion angenommen worden; in $^3/_4$ der Fälle betrug die Steigerung um 1° und darüber. Die Entscheidung über die Natur vorgefundener Knötchen wurde immer von dem Nachweis der Tuberkelbacillen abhängig gemacht. Ausser Betracht geblieben sind bei den folgenden Zahlen zwei nur mit Oberkieferaktinomykomen behaftete, sonst aber gesunde Thiere; sie reagirten mit Temperaturerhöhungen von 38,7 auf 39,2 und von 38,7 auf 40,3. Auf Einzelheiten des ausgedehnten Berichtes näher einzugehen, ist nicht angängig, es können nur die wesentlichen Angaben der Schlussbetrachtungen mitgetheilt werden.

Unter den 64 Versuchsthieren in Berlin hatten 51 reagirt; davon waren 42 tuberkulös, 9 nicht. Von den übrigen 13, unbeeinflusst gebliebenen Thieren waren 4 mit Tuberkulose behaftet. Demnach waren von den rea-

girenden Thieren 84,4 pCt. tuberkulös, von den nicht reagirenden 69,2 pCt. nicht tuberkulös. Wenn die Ergebnisse der 2. Versuchsreihe, bei welcher die Sektion nicht immer in gleich umfassender Weise ausgeführt worden war, wie in der 1. und 3., ausgeschlossen werden, betrugen die Procentsätze 88,8 und 50,0. Da die 4 unbeeinflusst gebliebenen tuberkulösen Thiere schon vor der Einspritzung Temperaturen von 39,3, 39,5 und 40,4° C. gezeigt hatten, also für den Versuch nicht wohl geeignet waren und ausser Betracht gelassen werden können, ist eigentlich bei den nicht reagirenden Thieren ein Ausfall der Tuberkulinwirkung nicht zu verzeichnen. — Von den 9 Thieren, welche trotz des Fehlens tuberkulöser Veränderungen reagirt hatten, war eins ganz gesund (39,2 : 39,9° C.); je eins war behaftet mit chronischen fauligen Lungengeschwüren, chronischer Euterentzündung nebst Leukosarkomen der Milz, mit chronischer Entzündung der Gallengänge und Kalkknötchen in einer Lymphdrüse; von den 4 übrigen, welche mit käsigen oder frischen Echinokokken behaftet waren, zeigten zwei zugleich chronische Entzündung der Gallengänge, und von den letzteren eines ausserdem herdförmige fettige Entartung einer Lymphdrüse, das andere Abscesse in Leber und Zwerchfell. (Andere echinokokkenbehaftete gesunde Rinder haben nicht reagirt.)

In Karlsruhe und Mannheim waren 69 Thiere behandelt worden. 29 hatten reagirt und 25 davon (82,4 pCt.) wurden tuberkulös befunden. Von den übrigen 4 hatte je eins Schwellung von Darmlymphdrüsen, Lungenemphysem, Erweichungsherde in einer Lymphdrüse und vereinzelte oder zusammenfliessende kalkige Herde in einer Lymphdrüse gezeigt. — Von den unbeeinflusst gebliebenen 40 Thieren war nur eins tuberkulös befunden worden; dieses zeigte in einer Lymphdrüse käsige Herde, in welchen Bacillen nicht ermittelt wurden.

Das Mittel zeigte sich nicht blos bei mehr oder weniger verdächtigen Thieren brauchbar, sondern auch bei solchen, welche dem äusseren Anscheine nach als vollkommen gesund gelten mussten, ja selbst bei Thieren, welche nur mit vereinzelten, bei der gewöhnlichen Art der Untersuchung von Schlachtthieren leicht zu übersehenden Tuberkeln behaftet waren. — Als ausreichende und zweckmässigste Dosis erwiesen sich 0,5 ccm Tuberkulin. Bei kleineren Dosen und bei zweiten Einspritzungen war die Reaktion geringer. Ein bemerkenswerther Einfluss des Alters, des Geschlechtes und des Körpergewichtes auf die Höhe der Reaktion hat sich nicht ergeben. Eine Schädigung der Thiere ist bei den Versuchen nicht eingetreten, nur fand ein Ausfall in der Milchmenge statt. Der höchste Temperaturstand wurde meist 15 Stunden nach der Einspritzung, weniger häufig nach 14 und 16, noch seltener nach 11—13 Stunden beobachtet. Den sichersten Rückschluss auf das Vorhandensein von Tuberkulose gestattet die Reaktion, wenn die Steigerung der Körperwärme mindestens 1° beträgt und über 40° hinausgeht. Thiere mit hohen Temperaturen sind wenig für die Anwendung des Tuberkulins geeignet, solche mit 39,5° C. und darüber anscheinend überhaupt nicht.

In 27 beigegebenen Diagrammen sind die Temperaturbewegungen der Versuchsthiere, z. Th. auch das Verhalten der Puls- und Athemfrequenz anschaulich dargestellt.

Reissmann (Berlin).

**Héricourt J.** et **Richet Ch.**, La vaccination tuberculeuse sur le chien. Comptes rendus 1892. 23. (Vergl. No. 9 d. Bl. S. 391 u. No. 12 S. 524.)

Man hat verschiedentlich (Grancher und Martin; Courmont und Dor) an eine antagonistische Wirkung zwischen der Tuberkulose der Vögel und jener der Säugethiere bezw. der Menschen gedacht. Die bisher nach dieser Richtung an Meerschweinchen und Kaninchen angestellten Versuche blieben indessen ohne Resultat. Mit positivem Ergebniss experimentirten die Verff. dagegen neuerdings an Hunden. Sie brachten schon vor Kurzem (Comptes rendus 1892. 14 [4. April 1892]) eine vorläufige Mittheilung über diesen Gegenstand und berichten nunmehr über weitere Versuche. In Nachstehendem fasse ich den Inhalt beider Arbeiten kurz zusammen.

Es wurden zuerst im December 1891 4 Hunde je mit 1 ccm einer Tuberkelbacillenkultur vom Menschen in die Vena saphena inficirt. 2 derselben waren zuvor und zwar der eine 1 Mal im Oktober, der andere 2 Mal (Juni und Oktober) präventiv mit aviären Tuberkelbacillen intravenös vaccinirt worden, die anderen beiden nicht. Diese starben nach 22 Tagen an Tuberkulose, jene waren vorübergehend krank, blieben aber am Leben. Der eine der letzteren wurde am 19. April getödtet, und ergab die Sektion, ausser mehrfachen fungösen Gelenkaffektionen, in den Lungen tuberkulöse Prozesse im Stadium der Rückbildung. Der andere Hund lebt noch (Anfang Juli) und hat in den 6 Monaten seit seiner Infektion 3 Ko. an Gewicht zugenommen. Am 14. April inficirten Verff. 8 weitere Hunde mit Tuberkulose in derselben Weise wie früher; 4 von ihnen waren und zwar 3 Mal, präventiv mit Geflügeltuberkelbacillen vaccinirt worden. Während die Kontrollthiere nach 18 bis 45 Tagen an Tuberkulose eingingen, blieben die vaccinirten leben und haben bis zum 3. Juni um $^1/_{10}$ ihres Gewichts zugenommen. 3 andere Hunde wurden ferner ebenfalls am 14. April inficirt, welche nur 1 Mal vorher vaccinirt waren: auch diese blieben leben, magerten aber erheblich ab.

An Kontrollversuchen wurden einschliesslich der schon erwähnten im Ganzen 21 angestellt. Von diesen 21 Hunden blieben 10 ohne Behandlung, die andern wurden nach der Infektion in der verschiedensten Weise therapeutisch behandelt: der Erfolg war stets derselbe negative, die Thiere starben sämmtlich nach durchschnittlich 29 Tagen unter Abnahme um ca. $^1/_4$ ihres Gewichts. Verff. erhielten mithin bei den nicht präventiv vaccinirten mit Tuberkulose inficirten Hunden 100 pCt., bei den vaccinirten 0 pCt. Todesfälle. Gewiss ist es, wie Verff. am Schluss der höchst interessanten Arbeit bemerken, noch weit bis zu einer Anwendung des Verfahrens auf die menschsiche Pathologie, aber es ist möglich, dass dadurch dem ärztlichen Wirken Wege gewiesen sind für die Prophylaxe und vielleicht sogar auch für die Behandlung der menschlichen Tuberkulose.

P. Sperling (Berlin).

**Metschnikoff, Elias**, Etudes sur l'immunité (4. mémoire): L'immunité des cobayes contre le vibrio Metschnikovii. Annales de l'Institut Pasteur 1891. No. 8. S. 465.

Behring und Nissen haben in ihrer Arbeit über die bakterientödtenden

Eigenschaften des Blutes gezeigt, dass im Blutserum von Meerschweinchen, welche gegen den V. Metschnikovii immunisirt sind, diese Bakterien innerhalb von 3—5 Stunden zu Grunde gehen, während das Blut der nicht immunisirten Meerschweinchen einen sehr guten Nährboden abgiebt. M. hat diese Angaben einer Nachprüfung unterzogen, welche ihm, wie auch sonst immer bei allen seinen Untersuchungen, eine volle Bestätigung seiner Hypothese geliefert hat. Er anerkennt zwar das Ergebniss B.'s und N.'s, dass Vibrionen aus dem Blute eines an der Vibrionensepticaemie gestorbenen Meerschweinchens in dem Blutserum eines immunen Meerschweinchens innerhalb 3 Stunden zu Grunde gehen, in dem eines nicht immunen Thieres sich aber sehr rasch vermehren. In dieser Beobachtung kann M. jedoch keine Bestätigung der B.'schen Annahme finden, da im Körper des immunen Thieres, in der vorderen Augenkammer wie im subcutanen Bindegewebe, stets eine frühzeitige und sehr energische Aufnahme der lebenden Vibrionen von Seiten der Phagocyten stattfände. M. sieht deshalb gerade in diesen Thatsachen, dass also in vitro das Blutserum dieser Thiere bakterientödtende Eigenschaften besitzt, während im lebenden Körper derselben die Bakterienvernichtung durch Phagocyten ausgeübt wird, den besten Beweis gegen die Richtigkeit der Behring'schen und für die Richtigkeit seiner Hypothese. — Die mikroskopischen Untersuchungen M.'s, wie bei ihm und seinen Schülern immer, sind nur an Deckglaspräparaten angestellt. Diese sind aber durchaus ungeeignet, weil sie einer willkürlichen Deutung allzuviel Spielraum lassen; R. Pfeiffer wenigstens hat niemals einen Einschluss in Makro- oder Mikrophagen bemerkt. Nur Schnittpräparate durch die Infektionsstelle während der ganzen Zeitdauer der Erkrankung können einen richtigen, weit eindeutigeren Entscheid liefern.

Während im Exsudate der immunisirten Thiere sich der Vibrio ganz normal, ebenso wie bei nicht vaccinirten Thieren entwickelt, bilden sich im Blute derselben vollkommen unbewegliche gekrümmte Bacillen, welche sich zu grösseren Klumpen ansammeln. Selbst noch nach einem Aufenthalte von 5—7 Tagen im Auge eines vaccinirten Meerschweinchens haben sich aus diesem Exsudate Vibrionen entwickelt, welche auf Meerschweinchen verimpft, den Tod derselben in $6\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ Stunden herbeiführten. Trotzdem ist M. bereit zuzugeben, dass die Vibrionen vor ihrem Absterben eine Abschwächung erfahren können, welche sogar auf weitere Kulturen vererbbar ist.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Zimmer E.**, Untersuchungen über das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität bei Thieren. Aus dem hyg. Institut z. Königsberg i. Pr. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 16.

Der Autor hat auf Veranlassung C. Fränkel's die von Behring (cf. Deutsche med. Wochenschr. 1890. No. 50) angegebenen Methoden der Immunisirung von Versuchsthieren gegen Diphtherie nachgeprüft. Die Mehrzahl der von Behring gefundenen Thatsachen konnte bestätigt werden. Jedoch ergaben sich auch eine Reihe von Abweichungen: Es gelang dem Autor z. B. nicht, Meerschweinchen dadurch gegen virulente Diphtherieinfektion zu immunisiren, dass den Thieren Pleuratranssudat von gestorbenen

Diphtheriethieren eingebracht wurde. Ein anderes Verfahren Behring's, bei welchem die Thiere zunächst mit Diphtheriebacillen inficirt, dann mit Jodtrichlorid nachbehandelt werden, liess in Bezug auf die Sicherheit des Erfolges vielfach im Stich, wenn der Autor auch zugiebt, dass auf diese Weise völlige Heilung mit folgender Immunisirung wohl erzielt werden kann. Ein weiteres Verfahren Behring's, welches die Versuchsthiere zunächst mit Wasserstoffsuperoxyd und dann mit Diphtheriekulturen behandelt, liess, speciell bei Meerschweinchen, erkennen, dass das Wasserstoffsuperoxyd die Widerstandsfähigkeit des Organismus gegen das Diphtheriegift wesentlich zu steigern vermag. Die Hauptmethode Behring's, bei der die Thiere zunächst mit jodtrichloridbeeinflussten Diphtheriekulturen und dann mit unbeeinflussten, virulenten Kulturen in steigender Dosis behandelt werden, ist nach den Ermittelungen des Autors zweifellos im Stande, Immunität hervorzubringen.

Alles in Allem aber liefert nach der Meinung des Autors „keins der von Behring entdeckten Verfahren zur Immunisirung von Thieren gegen die Infektion mit Diphtheriebacillen so regelmässige und sichere Ergebnisse, dass es einer praktischen Verwendung als Grundlage dienen könnte."

Carl Günther (Berlin).

**Behring**, Ueber Immunisirung und Heilung von Versuchsthieren beim Tetanus. Zeitschr. f. Hygiene 1892. Bd. XII. p. 45.

Verf. berichtet über die zum Theil mit Dr. Kitasato und Professor Dr. Schütz gemeinsam ausgeführten Versuche, Immnnität gegen Tetanus bei kleineren und grösseren Thieren zu erzeugen. Bei Kaninchen gelang diese Immunisirung durch einfaches Ansteigen von noch nicht tödtlichen Dosen zu grösseren Mengen unveränderter Tetanus-Bouillon-Kulturen; bei Mäusen konnte dies Behring ebenso wenig wie Kitasato zuvor, erreichen; hier war jedoch eine Immunisirung durch Tetanus-Kulturen, die mittels $J\,Cl_3$ abgeschwächt waren, möglich. Ein Carbolsäurezusatz bis zu 0,5 pCt. änderte die Giftigkeit der Tetanus-Kulturen nicht, konservirte dieselbe vielmehr lange Zeit hindurch, während Aufbewahrung im Eisschrank die Giftigkeit allmählich erheblich herabsetzte. Das Filtrat der Bouillon-Kulturen besass nur den 25. Theil der Giftigkeit der unveränderten Kultur; von letzterer wirkten anfangs 0,0002 ccm auf Mäuse in 3—4 Tagen sicher tödtlich.

Was die Versuche an grösseren Thieren anlangt, so wurden dieselben in der thierärztiichen Hochschule zu Berlin von Professor Schütz, Stabsarzt Behring und Dr. Kitasato ausgeführt. Behring's specielle Versuche, über welche derselbe berichtet, erstrecken sich auf 3 Pferde und 2 Schafe, bei denen die Immunisirung nach Behring's $JCl_3$-Methode gelang. Eins der Pferde starb vor Erreichung einer hohen Immunität an einem alten Leiden. Die beiden andern Pferde und die beiden Hammel vertrugen nach 2 monatlicher Behandlung ein mehrfaches der für die Kontrollthiere tödtlichen Dosis Tetanus-Bouillon-Kultur. Für die Hammel war diese tödtliche Dosis relativ viel grösser (1,0) als für die Pferde (0,5). Das Blut dieser Thiere hatte in verschiedenem Grade (1 : 100—1 : 1000) schützende Eigenschaften für Mäuse gegenüber dem Tetanusgifte.

Für die Immunisirung von Pferden gegen Tetanus mit $JCl_3$-Kultur-Mischungen giebt Behring eine genauere Vorschrift über die Dosirung, welche im Originale einzusehen ist. Petruschky (Berlin).

**Schütz**, Versuche zur Immunisirung von Pferden und Schafen gegen Tetanus. Zeitschr. f. Hyg. 1892. Bd. XII. p. 50.

Verf. theilt die Versuchsprotokolle mit über die an Pferden gemeinsam mit Behring und Kitasato vorgenommenen Immunisirungsversuche gegen Tetanus. Von besonderem Interesse ist die Beschreibung der Reihenfolge von Tetanus-Symptomen bei einem an Tetanus eingegangenen Controlpferde, sowie die Mittheilung der Temperatur-Tabellen. Bei dem Controlpferde stieg die Temperatur, welche anfangs normal geblieben war, am Abend vor dem Tode auf 39,2°, kurz nach dem Tode auf 42,2°. Bei den Controlschafen war dieselbe agonale und postagonale Temperatursteigerung zu beobachten, nachdem auch vorher schon Unregelmässigkeiten im Temperaturverlauf sich gezeigt hatten. Bei den behandelten Pferden trat in der ersten Zeit der Behandlung eine ausgesprochene Fieberperiode ein, welche mit relativ steilem Abfall (innerhalb 3 Tagen) endete. Schütz zieht aus den mitgetheilten Versuchen kurz folgende Schlüsse:

1. Pferde besitzen eine hohe, Schafe eine geringe Empfänglichkeit für die Infektion mit Tetanus-Bacillen.

2. Pferde und Schafe können durch Behring's Verfahren gegen Tetanusinfektion sowohl, als gegen Tetanusgift geschützt werden.

3. Diese Immunität ist einer allmäligen Steigerung fähig.

4. Die Inkubationsperiode des Tetanus beträgt bei Pferden 4—5 Tage, bei Schafen 2—4 Tage.

5. Für ein Urtheil über die Heilwirkung des Blutes immun gemachter Thiere reichen die Ergebnisse der Versuche noch nicht aus.

Petruschky (Berlin).

**Behring** und **Frank**, Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Ueber einige Eigenschaften des Tetanusheilserums. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 16. p. 348.

Die Verff. stellten einige Versuche mit Blutserum an, welches von einem der in der Berliner thierärztlichen Hochschule gegen Tetanus immunisirten Pferde stammte. Zunächst stellten sie fest, dass dasselbe, mit Carbolsäure bis zu einem Gehalt von 0,5 pCt. versetzt, gegen Verunreinigung durch Luftkeime genügend geschützt ist, auch wenn es unbedeckt längere Zeit stehen gelassen wird. Von diesem Serum wurden 2 Theile mit physiologischer Kochsalzlösung, im Verhältniss 1 : 50 und 1 : 200, ein dritter mit destillirtem Wasser 1 : 50 verdünnt, ein vierter Theil wurde 25 Minuten lang auf 65° C. erhitzt, wobei der Gerinnungsprocess des Serums eben begann. Mit diesen so behandelten Serumtheilen wurden nun 13 Mäuse, die mit der tödtlichen Minimaldosis einer Tetanusbouillonkultur inficirt waren, sofort nach der Injektion behandelt, wobei sich herausstellte, dass alle diese Einwirkungen, denen das Serum ausgesetzt worden war, seine Schutzwirkung nicht

aufgehoben hatten, und dass seine immunisirende Kraft für Mäuse mindestens 1:40000 betrug. 2 Mäuse, welche 24 Stunden nach der Infektion mit Serum 1:500 und 1:200 Körpergewicht behandelt wurden, erkrankten beide dennoch an Tetanussymptomen; die letztere, welche dann noch eine Injektion von 1:100 erhielt, überstand schliesslich die Erkrankung, während die erstere am 4. Tage nach der Infektion — gleichzeitig mit 2 Controlmäusen – einging; eine der Controlmäuse war am 3. Tage gestorben. Es geht hieraus hervor, dass zur Heilung bereits an Tetanus erkrankter Thiere weit grössere Mengen des „Heilserums" nöthig sind als zum Schutze gegen gleichzeitige Infektion (in diesem Falle im ganzen etwa der 600 fache Werth).

Petruschky (Berlin).

**Rénon L.**, Deux cas de tétanos traités par des injections de sang antitoxique. Annales de l'Institut Pasteur. No. 4. 1892.

Verf. berichtet aus der Klinik von Dieulafoix in Paris über zwei Fälle von menschlichem Tetanus, welche nach der von Behring inaugurirten Blutserumtherapie mit Injektionen von defibrinirtem Blute von Kaninchen behandelt worden sind, nachdem die Thiere vorher gegen Tetanus immunisirt worden waren. Die Patienten, — es handelte sich beide Male um sehr schwere Fälle —, erhielten im Ganzen 57 bezw. 80 ccm Kaninchenblut subkutan injicirt. Obwohl in beiden Fällen der tödtliche Ausgang erfolgte, so haben die behandelnden Aerzte doch konstatiren können, dass nach den Injektionen jedesmal ein leichter Nachlass der tetanischen Erscheinungen eintrat. Ferner wurde festgestellt, dass die Injektionen von defibrinirtem Blute für die Patienten von keinerlei nachtheiligen Folgen begleitet waren.

Nach den Mittheilungen von Behring sind zur Heilung von bereits an Tetanus erkrankten Thieren ausserordentlich viel höhere Dosen von Blutserum nothwendig als zur Immunisirung, und zwar selbst von solchem Serum, das in geradezu unendlich kleinen Mengen Thieren sicheren Impfschutz gegen Tetanus verleiht. Obwohl das Kaninchenblut, welches bei den beiden in Rede stehenden Fällen angewendet wurde, einen ziemlich hohen Immunisirungswerth für Mäuse besass, so reicht es doch nicht entfernt an die Wirksamkeit desjenigen Serums heran, mit welchem Behring seine Versuche angestellt hat. Ueber den Heilungswerth des Kaninchenblutes bei Thieren, das zu den Injektionen gebraucht wurde, fehlen Angaben seitens der französischen Autoren.

Es geht hieraus hervor, dass, analoge Verhältnisse beim Menschen wie bei Thieren vorausgesetzt, die Mengen des injicirten Blutes viel zu gering gewesen sind, um bei diesen schweren Fällen einen Heileffekt zu entfalten. Immerhin sind die mitgetheilten Beobachtungen von grossem Interesse.

Verf. bringt dann noch eine Zusammenstellung der bisher veröffentlichten Fälle von menschlichem Tetanus, welche mit Blutserum oder mit Stoffen behandelt worden sind, welche aus dem Blutserum tetanusimmunisirter Thiere gewonnen wurden. Auch wir sind der Ansicht, dass die Heilungsresultate bei Tetanus, wie sie Tizzoni und Cattani beobachtet haben, vielleicht doch mehr auf den gutartigen Verlauf der betreffenden Krankheitsfälle an sich, als auf die Wirksamkeit der aus dem Blut gewonnenen und angewandten Heilmittel zurückzuführen sind, erwarten aber zuversichtlich, dass, wenn so wirksames Serum, wie es

Behring gewonnen hat, in ausreichender Menge zur Anwendung kommt, dann auch die schwersten Fälle von Tetanus einer erfolgreichen Behandlung zugänglich sein werden. Wernicke (Berlin).

---

**Roscoe, Henry**, Ueber die Verunreinigung der Flüsse Mersey und Irwell. Chem. Ztg. XVI. p. 309.

Verf. fand, dass von allen Betrieben, der Haut- und Fellwerkbetrieb, die Gerbereien, Wollwäschereien und Papierfabriken durch ihre Abwässer die Flüsse am ernstlichsten verunreinigten. In den Seidefärbereien und Kattundruckereien wurden seit Einführung der künstlichen Farbstoffe, im Vergleich zu dem alten Krappprocess und ähnlichen, keine so verunreinigten Wässer wie früher mehr abgeleitet. Man sollte jedoch einen Zusammenfluss der Waschwässer und flüssigen Rückstände der verschiedenen Processe nicht zulassen. Bei Bleichwerken, sowie bei gewissen chemischen Fabriken, wie z. B. bei der Ammoniumsulfat-Fabrikation, müsse das Einfliessenlassen von Kalkschlamm streng verboten werden. Im allgemeinen könnte für die sanitäre Beschaffenheit der Flussläufe auch ohne Störung und erhebliche Kosten der verschiedenen Industriezweige mehr als bisher geleistet werden. Die gefährlichste Verunreinigung der Flüsse bildeten jedoch die Kloakenstoffe, worauf Verf. nicht näher eingeht. H. Alexander (Breslau).

---

Das Stadtbad in Crefeld. Nach den Mittheilungen des Oberbürgermeisteramtes in Crefeld. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1891. Heft 9.

Obgleich bereits 1879 die Sanitätskommission der Crefelder Stadtverwaltung die Einrichtung einer öffentlichen Badeanstalt für einen sehr wünschenswerthen Fortschritt in den öffentlich-gesundheitlichen Bestrebungen der Stadt erklärt hatte, wurde doch erst 1887 der Bau eines Stadtbades beschlossen und dasselbe April 1890 eröffnet. Dasselbe besteht aus 3 grösseren durch Korridor verbundenen Gebäuden und dem Maschinen- und Kesselhause. Es enthält eine Schwimmhalle für Herren (26 m lang, 12 m breit, 0,90 bezw. 1,35, bezw. 2,70 m tief), eine Schwimmhalle für Damen (16,25 m lang, 11 m breit, 0,80 bezw. 1,30, bezw. 2,10 m tief), zahlreiche Wannenbäder I., II. und III. Klasse, mehrere Douchenräume, Salonbäder, einem Knetraum, Warmluftbad, Heissluftbad, Dampfbad und zahlreiche Reinigungsbadezellen. Die Beleuchtung sämmtlicher Räume erfolgt in der Hauptsache durch elektrisches Licht. Das Wasser wird einem im Maschinensaale abgeteuften Brunnen entnommen, kann aber auch von der städtischen Wasserleitung bezogen werden. Die Heizung des Wassers und der Räume erfolgt durch Dampf. Mit Ausnahme der Closets haben sämmtliche Räume Oberlicht.

R. Blasius (Braunschweig).

---

**v. Esmarch, F.,** Die Aufgaben der Vereine vom Rothen Kreuz im Kriege und im Frieden und ihr Verhältniss zum Deutschen Samariter-Verein. Vortr., geh. am 27. März 1892 in der Aula der Univ. Kiel. Breslau. Trewendt. 1892. 23 Ss.

v. E. schildert zunächst die geschichtliche Entwicklung der freiwilligen Hilfe in unserem Jahrhundert. Bereits zu Anfang der Freiheitskriege war eine solche vorhanden, wurde aber erst zu Ende derselben organisirt. Die Hilfsvereine gingen mit dem Abschluss ihrer Thätigkeit wieder ein, erst 1848 entstanden dann neue, besser gegliederte, die auch 1864 wiederum in Aktion traten. Von ausserdeutschen Kriegen ist besonders der Krimkrieg zu erwähnen, wo auf englischer Seite die freiwillige Hilfe durch Miss Nightingale in hervorragender Weise entwickelt war. Die französischen Sanitätsverhältnisse waren noch bei Solferino sehr mangelhafte, wie Dunant dies in seiner Schrift auch geschildert hat. Diese gaben in Weiterem mit Anstoss zur Entstehung und zum Abschluss der Genfer Convention am 24. August 1864. Auch 1866 war die staatliche Hilfe bei weitem nicht ausreichend. Die berühmte Sanitäts-Kommission im amerikanischen Bürgerkrieg bewirkte grosse Fortschritte in der Kriegsheilpflege. Bereits 1864 war in Berlin der Centralhilfsverein entstanden, aus dem 1866 das Centralcomité der preussischen Vereine wurde; in demselben Kriege bildete sich der Vaterländische Frauenverein, der in Kriegszeiten sich unter die Oberleitung jenes Comités stellt. In den übrigen deutschen Ländern bestehen gleichfalls zahlreiche Hilfsvereine, welche alle im französischen Kriege ihre segensreiche Thätigkeit entfalteten. Die freiwillige Krankenpflege ist jetzt als ein wesentlicher Theil des Heeressanitätsdienstes anerkannt; auch für sie besteht für den Kriegsfall ein fester Mobilmachungsplan. Die Vorbereitung für den Krieg ist die wesentlichste Thätigkeit der Vereine vom Rothen Kreuz im Frieden. Hierher gehört hauptsächlich die Beschaffung und Ausbildung von gutgeschulten Krankenpflegern und -Pflegerinnen. Auf dem Schlachtfeld oder in unmittelbarer Nähe desselben werden die freiwilligen Helfer in Zukunft keine Thätigkeit mehr zu entfalten haben. Als Schule für die Thätigkeit im Kriege ist für die Mitglieder der Vereine die erste Hilfe bei plötzlichen Unglücksfällen anzusehen. In dieser Hinsicht ist noch die Einführung des Samariterunterrichtes und die Genossenschaft freiwilliger Krankenpflege zu erwähnen.

Der Deutsche Samariterverein, der die Einrichtung von Schulen für jene Zwecke zur Aufgabe hat, arbeitet für das Rothe Kreuz, ohne dem Centralcomité unterstellt zu sein. Die Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger bildet Männer und Jünglinge, die vom Dienst mit der Waffe befreit sind, zu freiwilligen Krankenpflegern für den Krieg aus. Sie erhalten einen Vorbereitungsunterricht ähnlich dem in den Samariterschulen, dann einen praktischen Lehrgang in einem Krankenhause und in gewissen Zwischenräumen Wiederholungskurse. In Berlin finden vor den Spitzen der Behörden öffentliche Prüfungen der Mitglieder statt. Die Krankenpfleger, die den Vorbereitungskurs mitgemacht haben, sind auch verpflichtet, bei plötzlichen Unglücksfällen die erste Hilfe zu leisten und durch Zählkarten über diese an die Vorstände zu berichten Für die genannten Vereine etc. war zum Theil die Wiener

freiwillige Rettungsgesellschaft, die Bavon v. Mundy am 9. December 1881, einen Tag nach dem Brande des Ringtheaters, ins Leben gerufen, das Vorbild.

George Meyer (Berlin).

---

**Tappeiner.,** Ueber Ablagerung von Fluorsalzen im Organismus nach Fütterung mit Fluornatrium. Münchener medicinische Wochenschrift 1892. No. 23.

T. stellte Versuche am Hunde an, um zu ermitteln, ob bei andauernder Zufuhr von Fluorsalzen eine Ablagerung derselben im Organismus und eine Einwirkung auf die Gesundheit stattfinde. Zu dem Zwecke gab er ihm täglich 0,5 bis 1,0 Fluornatrium im Futter, sammelte regelmässig Harn und Koth und bestimmte in längeren Perioden den Gehalt dieser Ausscheidungen an Fluor unter Benutzung der Wöhler-Fresenius-Brandl'schen Methode (als Fluorsilicium), die sich als sehr zuverlässig erwies. Das Ergebniss der Versuche war folgendes:

| Gefüttert wurden in Periode | gefunden in Harn und Koth |
|---|---|
| 1 = 73 g | 45,4 g (Ansatz 27,8 g) |
| 2 = 63 g | 50,9 g ( „ 12,1 g) |
| 3 = 63 g | 57,7 g ( „ 5,4 g) |
| 4 = 84 g | 68,5 g ( „ 15,5 g) |
| 5 = 119 g | 107,9 g ( „ 11,8 g) |

Das Thier setzte also sehr erhebliche Mengen im Organismus an. Danach liess sich erwarten, dass Gesundheitsstörungen, insbesondere Erkrankungen der Niere oder der Knochen sich einstellten. Dies war aber keineswegs der Fall. Ernährung und Gewicht blieben unverändert; der Urin enthielt weder Eiweiss, noch Sedimente oder Concremente. Nur zeigte sich nach einiger Zeit auffallende Steifheit im Kreuz. Durch einen Zufall erlitt das Thier eine Kohlenoxydvergiftung, wurde deshalb getödtet, die Organe gewogen und auf ihren Gehalt an Fluor untersucht. Dabei ergab sich, dass

| | | |
|---|---|---|
| 100 g trockenes Blut | 0,12 | Fluornatrium |
| „ g trockene Muskeln | 0,13 | „ |
| „ g trockene Leber | 0,59 | „ |
| „ g trockene Haut | 0,33 | „ |
| „ g trockene Knochenmasse | 5,09 | „ |
| „ g trockene Zahnsubstanz | 1,00 | „ |

enthielten.

Beachtung verdient das Resultat der Untersuchung der Knochensubstanz. Die Havers'schen Kanälchen der compacten Substanz und die Lücken der spongiösen führten in sich ungemein zahlreiche glänzende Krystalle, die ihrem ganzen Verhalten nach denjenigen des Fluorcalcium glichen.

Uffelmann (Rostock).

**Schneidemühl,** Einiges über die Fleischbeschau in Schweden. Arch. f. animal. Nahrungsmttlkde. Jg. VII. No. 5.

In Schweden wird der Fleischbeschau seitens der Behörden viel Aufmerksamkeit gewidmet. Die Städte besitzen meist entweder ein Schlachthaus, oder

wenigstens ein Untersuchungshaus für am Orte geschlachtetes und für eingeführtes Fleisch. Das Fleisch wird von geprüften Fleischbeschauern auf Trichinen und Finnen untersucht. In geringem Grade trichinöse oder finnige Schweine werden in Stücke von 20—25 cm Durchmesser (?) zerlegt, gekocht und dann dem Eigenthümer zu beliebiger Verwendung zurückgegeben. In gleicher Weise wird mit allem dem Fleische verfahren, welches aus anderen Gründen nicht im rohen Zustande dem freien Verkehr übergeben werden kann. Dieses gekochte, verhältnissmässig billige Fleisch, dessen Preis der Verkäufer selbst bestimmt, wird meist neben dem gesunden rohen Fleische an derselben Verkaufsstelle feilgehalten und von der weniger bemittelten Bevölkerung gern gekauft.

Das Untersuchungsamt hat ausser Fleischbeschauern, Probenehmern und Hilfspersonal auch Exekutivbeamte und steht unter Leitung eines Thierarztes. Das Dienstzimmer des Letzteren ist zur Vornahme mikroskopischer und bakteriologischer Untersuchungen mit allem Erforderlichen — darunter auch mit einem zweckmässigen Gefriermikrotom — ausgestattet. Neben den Thierärzten, welchen die Oberuntersuchung aller feilgebotenen Fleischwaaren obliegt, sind empirische Controlbeamte thätig.

S. will mit diesen Angaben zeigen, dass mit verhältnissmässig geringen Mitteln eine recht gute Fleischbeschau durchgeführt werden kann.

Reissmann (Berlin).

**v. Speyr,** Massenerkrankung nach Genuss verdorbenen Fleisches. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1891. 24. Nach e. Ref. d. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. II. H. 7.

In der schweizerischen Irrenaustalt Waldau bei Bern erkrankten im August 1891 86 Personen unter den Erscheinungen der Uebelkeit, des Erbrechens, der Diarrhöe und z. Th. des Collapses. Die Krankheitsdauer betrug meist nur 12—18 Stunden, in einigen Fällen nur wenige Stunden, in anderen 3—3 $^{1}/_{2}$ Tag. Alle Erkrankten hatten 8 Tage altes, schliesslich einen Tag auf Eis aufbewahrtes Pökelfleisch von einer Kuh gegessen, welche an den Füssen multiple Abscesse gezeigt hatte. Im frischen Zustande scheint das Fleisch von dem Thiere nicht schädlich gewirkt zu haben. Zweifelsohne hat es sich in diesem Falle um eine postmortale, vielleicht durch die vorausgegangene Krankheit der Kuh begünstigte Zersetzung gehandelt.

Im Anschluss hieran berichtet der Verf. über eine ähnliche Massenerkrankung nach dem Genusse von „Fleischgehäck“. Ein Fall hatte tödtlichen Ausgang genommen. Dieses Fleisch stammte von einer 4 Tage zuvor wegen „chronischer, rheumatischer Lähmung eines Hinterbeines“ geschlachteten Kuh und hatte nur in gehacktem Zustande giftig gewirkt.

Reissmann (Berlin).

**Baum,** Welche Gefahren erwachsen für den Menschen aus dem Genusse der Milch kranker Thiere? Wie kann diesen Gefahren auf gesetzlichem oder privatem Wege vorgebeugt werden? Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkde. Bd. XVIII. H. 3.

B. hat unter Benutzung wohl der gesammten in Betracht kommenden,

vornehmlich der neueren Literatur, seine obigen Fragen auf ca. 70 Ss. Gr. Okt. in gedrängter Kürze vom thierärztlichen Standpunkte aus recht erschöpfend behandelt. Von dem reichen Inhalt kann hier kaum mehr als die Eintheilung des Stoffes und das Wesentlichste der Schlussfolgerungen und der vorgeschlagenen Maassnahmen wiedergegeben werden.

Nach kurzer Angabe der Milchbestandtheile unserer Hausthiere, namentlich der Sammelmilch von Kühen, sowie der charakteristischen Eigenschaften der Kuhmilch, des Vorganges ihrer Sekretion und ihrer Eigenschaft, einen ausserordentlich geeigneten Nährboden für Mikroorganismen der verschiedensten Art abzugeben (I), bespricht er II. die hauptsächlichsten in Betracht kommenden Infektionskrankheiten der Rinder: A. Die Maul- und Klauenseuche, die Besonderheiten der Milch daran erkrankter Thiere, Erkrankung von Menschen und Thieren durch den Genuss derartiger Milch und von Produkten derselben, sowie die Symptome der Erkrankungen. Betont wird, dass die Milch infektiös befunden wurde, auch wenn das Euter selbst nicht erkrankt und die Milch nicht verunreinigt war. Die Schädlichkeit solcher Milch scheine durch Kochen nicht immer aufgehoben zu werden; in vereinzelten Fällen solle die in vorgerücktem Stadium der Krankheit gewonnene Milch auch nach dem Kochen nachtheilig gewirkt haben. Die Identität der Aphthenseuche der Rinder und der in der Regel gleichzeitig auftretenden bezüglichen Krankheiten des Menschen sei noch nicht sicher erwiesen, aber höchst wahrscheinlich. Dass die Krankheit beim Menschen immer nur durch Ansteckung vom Thiere erfolge, dürfe nicht mit Sicherheit behauptet werden. — Die Forderung des preussischen Erlasses vom 30. Mai 1891, dass von Genossenschaftsmolkereien beim Auftreten der Seuche in dem Viehstande eines der betheiligten Landwirthe die Magermilch nur nach Erhitzung auf 100° C. oder gar nicht zurückgegeben werden dürfe, hält B. nicht allgemein für unbedingt nothwendig, sondern nur für den Fall gehäuften Auftretens der Seuche. Eine strenge Durchführung des Verbotes der Abgabe von Milch aphthenseuchekranker Rinder an Molkereien dürfte für gewöhnlich genügen. — B. Die Tuberkulose, Eigenschaften und Veränderungen der Milch im Verlaufe der Krankheit, Bacillengehalt, Impf- und Fütterungsversuche mit derselben und daraus abzuleitende Schlussfolgerungen. Die Uebertragung durch Milchgenuss sei erwiesen. Kochen zerstöre in weitaus den meisten Fällen, aber nicht immer die Virulenz, wahrscheinlich tödte es alle Bacillen, aber nicht die Sporen. — C. Milzbrand. D. Tollwuth und E. Lungenseuche. — III. Die Ausscheidung von giftigen Substanzen mit der Milch. In Betracht kommen vornehmlich Arsenik, Blei, Jod, Kupfer, Quecksilber, Tartarus stibiatus, Karbolsäure, Opium, Morphium, Colchicin, sodann Secale cornutum, Cytisus Laburnum, Salicylsäure, Atropin, Veratrin, Euphorbium, auch Helleborin, Belladonna, Strychnin, die scharfen Stoffe des Crontonöls, der Aloë, der Sennesblätter, des Terpentinöls u. s. w. IV. Die krankhaften Zustände der Melkthiere, bei denen die chemische Beschaffenheit der Milch wesentlich verändert ist. Dahin gehören alle Eutererkrankungen, alle Krankheiten des Verdauungskanales, alle fieberhaften Leiden, die Milch vor und nach dem Kalben. Die verschiedenen Krankheitszustände, sowie die Beschaffenheit und Wirkung der dabei abgesonderten Milch werden kurz angegeben.

Nachdem Verf. schon bei jeder einzelnen Krankheit und bei den Vergiftungen die gebotenen Schutzmaassregeln ausführlich mitgetheilten und begründet hat, fasst er dieselben im V. Kapitel kurz zusammen. Die Vorbeugungsmaassregeln auch auf die Milch von Ziegen auszudehnen, hält B. nicht für erforderlich, da die Ziegenmilch in Deutschland kaum ein Verkehrsobjekt sei und deshalb polizeilicher Ueberwachung nicht bedürfe. Er weist auf die Verschiedenheit der bezüglichen Gesetzgebung in den einzelnen Ländern und Städten hin. In Deutschland sei reichsgesetzlich (durch das Viehseuchengesetz) bisher nur der Verkauf und Verbrauch der Milch von Thieren, welche an Milzbrand, Tollwuth und Aphthenseuche leiden, verboten. Die zu erlassenden polizeilichen Maassregeln müssten sich erstrecken: A. auf das Verbot des Verkaufs und der Verwendung der Milch kranker Thiere zum Genusse für Menschen und B. auf eine ausgiebige Kontrolle der Milch- und Milchkur-Anstalten. — Zu A. schlägt er vor: 1) die Milch tuberkulöser Thiere darf überhaupt nicht zum Genusse für Menschen und zur Herstellung von Milchprodukten verwendet, solche von verdächtigen Thieren darf nur im gekochten Zustande genossen werden. 2) Die rohe Milch maul- und klauenseuchekranker Thiere ist vom Genuss auszuschliessen; im gekochten Zustande dagegen darf sie, sofern sie beim Melken noch normale Beschaffenheit hatte, verwendet werden. Die Verwendung der rohen Milch zu Milchprodukten ist zu verbieten, also auch die Abgabe derselben an Molkereien 3) Die Milch von Thieren, welche an Milzbrand, Tollwuth, Lungenseuche, oder an Erkrankungen des Verdauungskanales, des Euters, oder an fieberhaften Krankheiten leiden, sowie die Milch von Thieren, welche mit den oben genannten Giften behandelt werden, ist vom menschlichen Genusse auszuschliessen, ebenso 4) die Milch, welche 5 Tage vor und 3—5 Tage nach dem Kalben gewonnen wird. — Zu B: Die Kontrolle der Milchkuranstalten soll sich erstrecken auf die Kontrolle der milchgebenden Thiere und des Futters. Die in erster Linie schädlichen Pflanzenbeimengungen werden angeführt. — Ausserdem hält B. als Maassregel privater Natur angezeigt die öffentliche Belehrung, dass Milch stets nur im gekochten oder sterilisirten Zustande genossen werden sollte, und nicht die Milch einer einzigen Kuh, sondern Sammelmilch.

Der gewählten Aufgabe gemäss hat B. Maassregeln gegen die Schädigungen, welche aus unsauberer Gewinnung und Behandlung der Milch und aus nachträglicher Verunreinigung derselben durch Keime menschlicher Infektionskrankheiten erwachsen, nicht vorgeschlagen, aber doch dieser Gefahren gedacht.

Reissmann (Berlin).

Zum Gebrauch des Soxhlet'schen Milchsterilisirungsapparates. Pharm. C.-H. N. F. 1892. 13. p. 161 durch Chem. Ztg. Repet. XVI p. 133.

Werden die Milchflaschen zu sehr gefüllt, so kommt die heisse Milch mit den rothen Kautschukplatten in Berührung, so dass es sich selbst ereignet, dass die Milch roth gefärbt erscheint. In der Asche solcher Milch ist Antimon nachweisbar, welches von dem zur Färbung der Kautschukmasse benutzten, rothen Schwefelantimon herrührt. Da Antimonverbindungen auch in

kleinen Mengen Kindern in zartem Alter gesundheitsgefährlich werden können, wird die Anwendung einer indifferenten Farbe vom hygienischen Standpunkt aus verlangt. H. Alexander (Breslau).

**Soxhlet J.,** Zum Gebrauche des Soxhlet'schen Milch-Sterilisations apparates. Chem. Ztg. XVI. p. 633.

Soxhlet selbst weist die in der Fachpresse auftretenden Mittheilungen, dass die Milch, wenn sie beim Erhitzen mit der rothen Kautschukplatte seines Apparates in Berührung komme, antimonhaltig und röthlich gefärbt werde, mit dem Bemerken zurück, dass sich nur mit einem Alkali versetzte Milch beim Sterilisiren durch Erhitzen röthlich färbe, oder dass im Falle der Rothfärbung guter Milch die Gummiplatten schlecht und nicht von den Fabrikanten, welchen die Herstellung seines Apparates anvertraut sei, geliefert waren. Uebrigens würde Verf. gern auf die Verwendung mit Schwefelantimon vulkanisirten Kautschuks verzichten, wenn nicht gerade dieser am widerstandsfähigsten sich erwiesen hätte. Die rothe Farbe spiele ihm hierbei gar keine Rolle, eine indifferente Farbe, z. B. der vorgeschlagene „Bolus" sei deshalb völlig zwecklos. H. Alexander (Breslau).

**Spinette,** L'Analyse optique du beurre. Rev. intern. falsf. V. p. 156.

Der Zweck des Artikels ist lediglich, die Schlüsse und angeführten Zahlen, welche Ferd. Jean in der in dieser Rev. V. p. 133 erschienen und No. 15 d. Bl. S. 681 erwähnten Abhandlung zu Gunsten des Oleorefraktometers von Amayat und Jean vorgebracht hat, zum Theil als unrichtig zurückzuweisen. Aus seinen Untersuchungen schliesst Verf., im Widerspruch mit F. Jean, dass jede Prüfung einer Probe mit dem Oleorefraktometer noch zur Controlle einer der üblichen chemischen Analysenmethoden zu unterwerfen sei. Um eine Butter lediglich auf die Untersuchung im Oleorefraktometer hin als gefälscht betrachten zu können, dürfte als Grenze nach unten hin die Refraktion — 20 angenommen werden, nicht aber — 25 wie Jean angiebt.

H. Alexander (Breslau).

**Caldwell G. C.,** Oleomargarin. Abstract of a lecture delivered before the Franklin institute, Philadelphia, 18. Januar 1892. The Med. News 30. Januar 1892.

Caldwell wirft sich nach einer Schilderung der chemischen Beschaffenheit, des Nährwerthes und des Verbrauchs der Oleomargarinbutter zum eifrigen Beschützer und Förderer dieses Nahrungsmittels auf. Zunächst betont er, dass sie in der That ein Nahrungsmittel ist, welches im Körper dieselben Veränderungen, nur vielleicht nicht so vollständig, durchmacht wie die Butter, und welches, wenn es aus gutem Material bereitet ist, nur bei Leuten mit schwachen Verdauungsorganen Störungen erzeugt. Allerdings, sagt er, ist Oleomargarin keine Butter im landläufigen Sinne und darf daher auch nicht als Butter verkauft werden. Wer es als Butter verkauft, macht sich straffällig. Dem Verkaufe des Produktes an und für sich sollten aber von der Behörde keine Hindernisse in den Weg gelegt werden, wenn die Anpreisung

in solcher Form geschieht, dass ein Irrthum seitens des Käufers ausgeschlossen ist. Denn Oleomargarin ist ein Nahrungsmittel, das für den Armen nützlicher ist, als schlechte Butter. Ledermann (Berlin).

**Maljean A. F.**, Le pain des soldats et les poussières des chambres. Arch. de Méd. et de Pharm. milit. 1891. No. 7 p. 40. Referirt im Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Bd. XI. No. 21.

Die Mikroorganismen im Brotteig werden durch den Backprozess abgetödtet. Dagegen findet auf angeschnittenem Brote sowohl an der Schnittfläche als auch im Innern Ansiedelung von Mikroorganismen statt, die dahin durch den Zimmerstaub gebracht werden. Saprophyten gedeihen in Brotwasser mit saurer Reaktion eben so gut, wie in Fleischbrühe, nur ist die Vitalität der Kulturen eine kürzere. Die auf der Brotkrume deponirten Keime behalten eine lange Zeit hindurch ihre Lebensfähigkeit, vermehren sich aber nicht.

Der Typhusbacillus wächst auf Brotstückchen, ohne eine sichtbare Kolonie zu bilden, ebenso auf Maccaroni. In Brotwasser wachsen der Typhusbacillus und Bacterium coli commune rasch, Spir. Finkler und Prior stirbt bald, Milzbrandbacillus bildet sofort Sporen.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Plagge**, Ueber Feldflaschen und Kochgeschirre aus Aluminium. (Aus dem hygienisch-chemischen Laboratorium im Friedrich-Wilhelms-Institut.) Deutsche militärärztliche Zeitschr. 21. Bd., 8. Hft., vom August 1892; S. 329 bis 341.

Die im Auftrage der Medicinal-Abtheilung des preussischen Kriegsministeriums veröffentlichten Versuche wurden theils mit Feldflaschen und Kochgeschirren, theils mit Blechen von entsprechender Stärke angestellt. Eine bei früheren Tragversuchen beobachtete Beeinflussung des Geschmacks von Getränken durch die Aluminiumfeldflasche erwies sich als Folge nicht genügender Reinigung von der bei der Anfertigung angewandten, aus Hammeltalg und Schweineschmalz oder Rüböl mit Schmierseife bestehenden Füllmasse! Sonst zeigte sich keinerlei Einfluss des Aluminium auf den Geschmack des Getränkes. Dagegen wurde das Aussehen des letzteren verändert; es trat Trübung, Fleckenbildung, bei Cognac auch Entfärbung ein. Als Ursache wurde der Gerbsäuregehalt vieler Getränke und der Gehalt des Trinkwassers an Salzen ermittelt.

Dieser Einwirkung legt der Verf. keine praktische Bedeutung bei, da Schnaps durch das Reglement mitzuführen verboten, Kaffeeaufguss ohnehin trübe, auch die Zeit der Aufbewahrung in der Feldflasche meist zu kurz sei. Die Fleckenbildnng durch Trinkwasser wird hauptsächlich als Wirkung schwacher Lösungen von Kieselsäure erklärt, welche grosse Neigung habe, mit dem Aluminium feste unlösliche Verbindungen von kieselsaurer Thonerde einzugehen.

Die Reinigung liess sich leicht durch Sand und Wasser bewirken, für gewöhnlich soll Ausspülen und Trocknenlassen der unverkorkten, mit abwärts gerichteter Mündung aufgestellten Flaschen genügen. Die Flecken werden durch ½ Minute andauerndes Ausschütteln mit heisser 10 proc. Sodalösung

oder durch Einfüllung von kalter concentrirter Salpetersäure binnen 5 bis 10 Minuten entfernt. Der Verlust an Aluminium betrug, wenn das erste Verfahren täglich angewandt wurde, nach 2 Monaten 0,79 pCt., während eingefüllte Salpetersäure erst nach vier Wochen die Flasche leck machte. Ein Leckwerden trat dagegen nicht ein bei viele Monate lang, zum Theil auch bei hoher Temperatur im Brutschrank und im Schüttel-Apparat fortgesetzten Versuchen.

Bei den Aluminium-Kochgeschirren erwies sich der niedrige Schmelzpunkt von etwa 700° für den Gebrauch nicht hinderlich. Aussehen und Geschmack der Speisen wurden nicht beeinflusst. — Bei längerem Kochen stark eisenhaltigen Wassers überzog sich die benetzte Oberfläche des Kochgeschirrs vorübergehend mit einer schwarzen Schicht von Schwefeleisen. Das Wasser wurde dabei in seinem Aussehen und Geschmacke nicht geändert. Die Reinigung gebrauchter Geschirre macht keine Schwierigkeiten, die Abnutzung ist bei vorsichtiger Verwendung von Sand gering.

Ueber die Angreifbarkeit durch Getränke und Speisen ermittelte der Verfasser:

1. Ein Liter destillirtes Wasser löst erst nach 24stündigem Kochen wenige Milligramme Aluminium.

2. Aehnlich verhält sich gewöhnliches Trink- und Gebrauchswasser, dessen Kieselsäure unter Mitwirkung der Chloride, der schwefelsauren und kohlensauren Salze zu Kaolinbildung, wie oben erwähnt, Anlass giebt.

3. Ein Liter $^1/_2$ bis 2 proct. Kochsalzlösung enthielt nach 24stündigem Kochen 25 mg Thonerde.

4. Unter gleichen Verhältnissen löst 4 bis 6 proc. Essigsäure 600 bis 700 mg Thonerde; $^1/_2$ proc. Essigsäure wirkt schwächer und bildet auf der Oberfläche des Aluminium eine gelbliche, schillernde, feste Haut von Silicium (!) und Kieselsäure, welche bei weiterem Kochen das darunter befindliche Aluminium schützt und die Angabe von allgemein gültigen Zahlen für die Einwirkung des Essigs unmöglich macht.

5. Bier und Wein wirken entsprechend ihrem Säuregehalte.

6. Kaffee löst auf den Mann täglich 0,8 bis 1,8 mg Aluminium des Kochgeschirrs, in welchem er bereitet wird; die Mittagskost analog 1 bis 1,2 mg.

Die Gesundheitsschädlichkeit des Aluminium wird völlig in Abrede gestellt, weil geringe Mengen gelöster Thonerde zu den fast regelmässigen Bestandtheilen des Trinkwassers gehören, was durch Anführung einiger Wasseranalysen belegt wird. Ferner nimmt der Verf. darauf Bezug, dass Alaun in grossen Gaben als Heilmittel innerlich gebraucht und sowohl zur Molkebereitung als zur Trinkwasserverbesserung vielfach benutzt werde.

Thierversuche wurden zur Nachprüfung der Angaben von P. Siem (Wirkung des Aluminiums und des Berylliums auf den thierischen Organismus; Dorpat, Schnackenburg, 1886) ebenso angestellt, wie Ernährungsversuche an Menschen; beide sollen in einem Hefte der: „Veröffentlichungen aus dem Militär-Sanitätswesen" ausführlich mitgetheilt werden.

Diese Versuchsergebnisse werden zunächst abzuwarten sein. Denn theo-

retisch lässt sich aus der Unschädlichkeit der bekannten Thonerdearten auf die gleiche Eigenschaft auch aller bei der Verwendung von Aluminiumgefässen entstehenden Verbindungen um so weniger schliessen*), als die Thonerde selbst, wie ihr mineralisches Vorkommen zeigt, vielgestaltig auftritt. Auch sonst erscheinen dem Referenten, obwohl er kürzlich erst (Seite 148 des laufenden Bandes dieses Blattes) für die Verwendbarkeit des Aluminium eingetreten ist, manche Schlüsse aus den zahlreichen Versuchen des Verfassers und dessen Ansichten etwas optimistisch. Ueber Vieles würde sich technisch leichter eine Verständigung erzielen lassen, wenn die quantitative Zusammensetzung der geprüften Aluminiumsorten angegeben wäre. — Da eine brauchbare Feldflasche nothwendiger Weise die Einfüllung von Spirituosen gestatten muss, so lange letztere zur Feldverpflegung gehören, so schlägt der Verfasser vor: besondere kleine, flache „Glasflaschen mitzuführen, für deren Ersatz, falls sie zerbrechen sollten, man sich wohl auf die Findigkeit der Leute verlassen darf." Dann scheint es allerdings einfacher, die Feldflasche selbst aus Hartglas herzustellen.

Die Möglichkeit der Reinigung hängt wesentlich von der Form des Gefässes ab; es sollte deshalb der Fabrikant nicht ein kompakteres Aussehen durch Einfalzen eines Blechstückes in die Flaschenmündung zu erzielen suchen, da hierdurch enge Zwischenspalten entstehen, welchen jeden Reinigungsversuch vereiteln.

Mehr geeignet als für Feldflaschen, bei denen Durchsichtigkeit stets eine erwünschte Eigenschaft bleiben wird, erscheint das Aluminium zur Herstellung von Kochgeschirren, obwohl hier die Weichheit des Metalls sich nicht nur mit dem im Felde unvermeidlichen Sandscheuern kaum verträgt, sondern auch zur Wahl von grösserer Blechstärke zwingt, wodurch der Vorzug des geringeren Gewichts zum guten Theil verloren geht. Hoffentlich wird aber die metallurgische Technik diesen Uebelstand durch geeignete Legirung beseitigen, und in nicht zu ferner Zeit der Bedarf an Aluminium sich nicht mehr, wie bisher, aus nur einer einzigen Fabrik des Auslandes, sondern auch aus inländischen Bezugsquellen decken lassen. Helbig (Dresden).

**Helbig**, Nickelgeräthe und Käse. Pharmaceutische Centralhalle, 33. Jahrgang, No. 23 (9. Juni 1892), S. 341.

Nickelplattirte Waaren, d. h. solche aus Blech von Eisen, Neusilber oder dergl., dem auf einer oder auf beiden Seiten eine Lage Nickel aufgewalzt ist, werden von Käse ungleich mehr, als von Essig oder Milchsäure angegriffen. Die Ursache scheint in dem geringen Gehalte des Käses an Baldriansäure zu liegen. Helbig (Dresden).

*) R. Kobert folgert beispielsweise aus den oben erwähnten Versuchen von P. Siem, dass bei häufiger Darreichung selbst kleinster Gaben von Aluminium dasselbe Nierendegeneration zu bewirken verdächtig erscheine. (Chemiker-Zeitung. 1892, S. 821. — Pharmac Centralhalle, Bd 33, S. 399).

**Bericht der K. K. österreichischen Gewerbe-Inspektoren über ihre Amtsthätigkeit im Jahre 1891.** Chem. Ztg. XVI. p. 674.

Es wurden im Berichtsjahre 6184 Betriebe mit 316834 Arbeitern inspicirt. Von hygienischem Interesse sind folgende Mittheilungen:

Die Arbeitszeit beträgt in den Fabriken durchschnittlich 11 Stunden und wurde in 538 Fällen mit Erlaubniss der Gewerbebehörden verlängert. Die Durchführung der Unfall- und Krankenversicherung hat erhebliche Fortschritte gemacht. Um gegen die in den Verzinkereien entstehenden für die Arbeiter schädlichen Salmiakdämpfe und von verbranntem Unschlitt herrührenden brenzlichen Gerüche Abhülfe zu schaffen, hat die Firma J. E. Bleckmann mit Erfolg eine sehr gute Ventilationsvorrichtung eingeführt. Ueber dem Verzinkkessel ist ein bis über das Dach führender weiter Schlauch, mit einem über dem Kessel breit ausladenden und tief herabreichenden Auffangtrichter angebracht, in welchen ein Dampfstrahl senkrecht aufwärts einströmt. Lässt starke Sonnenglut oder Windzug die Abzugsgase nicht austreten, so wird der Schornstein durch eine Klappe oberhalb des Trichters geschlossen und die Ventilation seitwärts durch ein mit Exhaustoren versehenes Saugrohr bewirkt. In einer Bleiglätte- und Miniumfabrik zu Saag am Wörthersee wurden zur Erleichterung für die Arbeiter die Miniumöfen oben mittelst durch Deckel verschlossener Oeffnungen füllbar eingerichtet. Ausgezogen wird das Brenngut auf fahrbare Kühlherde, welche ohne Stoss auf Schienen fortbewegt, dann durch einen maschinell betriebenen Aufzug gehoben und bei geschlossenem Lowry durch eine im Innern des Wagens angebrachte Transportschnecke unter Exhaustor nach der Sieberei entleert werden. Mustergültig wurde die Ventilation der Gährkeller des Bürgerlichen Brauhauses in Pilsen befunden, indem in ihnen, trotzdem alle Gährbottiche mit Würze gefüllt waren, keine kohlensauren Gase vorgefunden wurden. Ferner wird auf den der Gesundheit der Arbeiter schädlichen Einfluss des denaturirten Spiritus, welcher in einer grossen Holzwaarenfabrik sich zeigte, aufmerksam gemacht und die Finanzbehörde von dem Besitzer angegangen, den Spiritus nicht mehr mit Holzgeist, Pyridinbasen und Phenolphtaleïn, sondern mit dem der Gesundheit ungefährlichen Schellack denaturiren zu dürfen. In einer Mineralölraffinerie erfolgte wegen ungeeigneter Beschaffenheit der Vorwärmer Explosion und Brandunglück, was die Abschaffung der Vorwärmer überhaupt veranlasste. Die Erdölraffinerien zeigen in hygienischer Hinsicht noch grosse Uebelstände, indem besonders im Drohobyczer, Kolomeaer und Stanislauer Bezirke gegen die schädlichen Einflüsse der schwefligen Säure auf die beim Raffiniren beschäftigten Arbeiter so gut wie nichts geschehe. Im Jasloer Bezirk arbeitet seit 1889 eine Raffinerie, in der sich wiederholt Unfälle ereigneten, die aber noch immer keinen staatlichen Consens zum Betriebe besitzt. Bei der Ertheilung der Concessionen an Erdölraffinerien soll von jetzt ab möglichst streng vorgegangen werden.

H. Alexander (Breslau).

**Riley, Henry, A.**, Legislation in Pennsylvania on medical and health matters during the session of 1891. Med. News. 20. Febr. 1892.

Neben einigen Gesetzesvorlagen über die ärztliche Prüfung, über den Bau eines neuen Irrenhauses für chronisch Irre und einer Quarantänestation am

Delawarefluss wurde ein sehr wichtiges und sorgfältig ausgearbeitetes Gesetz über den Schutz der Arbeiter in Steinkohlengruben eingebracht und angenommen, nachdem es vorher der Berathung einer aus Grubenbesitzern. Grubeninspektoren und Arbeitern bestehenden Commission unterlegen hatte. Die wichtigsten Bestimmungen dieses Gesetzes lauten: Die Steinkohlengruben werden in 9 Inspektionsdistrikte getheilt mit je einem Inspektor an der Spitze. Die Inspektoren werden durch eine Prüfungskommission erwählt; sie beziehen ein Jahresgehalt von 3000 Doll. und haben ihr Revier so oft als nöthig zu besuchen und alle prophylaktischen Maassregeln sorgfältig zu überwachen. Sie müssen den Ort jedes Unglückfalles besuchen und eingehende Recherchen anstellen. Alljährlich ist ein Bericht an das Sekretariat des Ministeriums der inneren Angelegenheiten mit Angaben über die Zahl der Unglücksfälle über den Zustand der Arbeiter, über Ventilation u.s.w. einzureichen. Die Inspektoren haben das Recht, in jede Mine zu jeder Zeit, Tag und Nacht, einzufahren und müssen mit ganz genauen Situationsplänen von Seiten der Minenbesitzer versehen sein. Die letzteren müssen für eine Sanitätsstation Sorge tragen, die mit 2 Tragbahren ausgerüstet sein muss für den Fall, dass ein Verunglückter in seine Wohnung oder in das Hospital geschafft werden soll. Kein Knabe unter 14 Jahren darf in einer Kohlengrube zur Arbeit verwendet werden, Mädchen und Frauen überhaupt nicht. Knaben unter 12 Jahren dürfen auch nicht auf Kohlenplätzen arbeiten. Ganz besondere Fürsorge ist in dem Gesetz den Ventilationsanlagen zugewandt. Ventilationsröhren müssen überall in ausreichender Menge vorhanden sein, um Rauch und schädliche Gase abzuführen. Einfahrt und Ausfahrt sollen getrennt von einander sein. Die Thore müssen automatisch zu öffnen sein und einige müssen einen besonderen Pförtner haben. In Gruben, in welchen explosive Gase erzeugt werden, muss der Obersteiger zuerst jeden Morgen alle Arbeitsplätze inspiciren, ob alles in Ordnung ist. Bei Unglücksfällen, die zum Tode führen, hat der Inspektor den Leichenbeschauer zur Besichtigung des Todten zu citiren. Findet sich in einem Grubenbezirke irgend etwas defekt, so hat der Inspektor den Grubenbesitzer sofort davon zu benachrichtigen und Abhilfe zu fordern. Wird dieselbe verweigert, so muss er die Angelegenheit alsbald einem zuständigen Schiedsgericht vorlegen, welches innerhalb 48 Stunden die Angelegenheit zu berathen und zu entscheiden hat. Das Schiedsgericht kann auf eine Strafe bis zu 500 Doll. und Gefängniss bis zu 3 Monaten erkennen.

Andere Vorlagen betreffen Vorschriften über Leichenverbrennung, ein neues Apothekergesetz u. s. w.

Zum Schluss giebt Riley einen Ueberblick über die Ausgaben für öffentliche Institute (Krankenhäuser, Universität u. a.).

Ledermann (Berlin).

Le XIe Congrès national d'Hygiène ouvrière à Paris. Rev. intern. d. falsf. V. p. 181.

Am zweiten Sitzungstage des Congresses für Arbeiterhygiene referirte Armand Gautier über die Ernährung, indem er der Reihe nach die wichtigsten Nahrungsmittel wie Brot, Fleisch, Wein, Wasser und einige Gemüse besprach und die Verfälschungen, denen sie unterliegen, darthat. Besonders aus-

führlich berichtete er über die Wässerung des Brotes, welche durch einen mangelhaften Backprocess erzielt werde. Durch diesen werden einmal nicht alle schädlichen Mikroben vernichtet und dann werden im Brote grössere Wassermengen zurückgehalten, als für ein nahrhaftes Brot gestattet seien. Ein gutes Brot dürfe höchstens 34—36 pCt. Wasser enthalten, der Wassergehalt übersteige jedoch oft 42 pCt., so dass das Volk statt Nährstoff Wasser bezahle. Ein gutes Brot dürfte nach achttägigem Liegen an einem trockenen Ort nicht mehr als ein Viertel seines Gewichtes verlieren, sein Teig müsse elastisch sein, kein sammetartiges Gefühl beim Anfassen mit den Fingern erwecken, gross- und vielporig sein. Redner hält die Brotpreise in Paris, die per kg 47 cent. betragen, für unerhört hoch.

Weiterhin macht G. darauf aufmerksam, wie unökonomisch es sei, Fleisch zweiter Qualität statt solchem bester zu kaufen, da ersteres 60 pCt., letzteres nur 39 pCt. Wasser enthalte. Das Fleisch von Pferden, Eseln, Maulthieren, sei ausserordentlich nahrhaft, ebenso alles durch Kälte conservirte Fleisch, welches auch in Anbetracht seiner Wolfeilheit sehr empfehlenswerth sei. Den Verdienst der Pariser Fleischer taxirt er auf 100—150 pCt.

Von den 454000 cbm Wasser, die Paris verbraucht, werden 145000 als Trinkwasser durch die Vanne, Dhuys u. s. w. geliefert. Das Seinewasser enthält bei Choisy 500, bei Villejuif 5000, bei Clichy 116000 Mikroben im cbcm. G. hofft, dass wir auf friedlichem, ehrbarem und gesetzlichem Wege schliesslich zu einem weit bessere Zustande der Ernährungsweise gelangen werden, als der gegenwärtige ist. H. Alexander (Breslau).

---

**Schmölder,** Die Bestrafung und polizeiliche Behandlung der gewerbsmässigen Unzucht. Düsseldorf. 1892. Voss u. Co. 84 Ss.

Die Schrift des Verf.'s ist gerade jetzt von erheblichem Interesse, wo die „Prostitutionsfrage" bezw. die Frage der Vorbeugung der Geschlechtskrankheiten endlich auch in Deutschland Gegenstand eingehender Berathungen in ärztlichen Kreisen geworden ist. Für letztere kommt natürlich nur die gesundheitliche Seite der Frage in Betracht, welche jedoch vielfach von juristischen und moralischen Bedenken kaum trennbar ist. Auch bei der Darlegung der rechtlichen Verhältnisse der Frage sind umgekehrt medicinische Angelegenheiten nicht zu umgehen, wie dies auch in der Schilderung von Sch., welcher selbst Amtsgerichtsrath ist, hervortritt. Die Einwirkung der socialen Verhältnisse auf die Prostitution und umgekehrt kann bei der Erörterung dieser brennenden Tagesfragen ebenfalls nicht unberücksichtigt bleiben.

Man muss gestehen, dass Verf. in ganz vorzüglicher Weise jeden einzelnen Abschnitt des in Rede stehenden Themas behandelt. Er schildert zunächst historisch die in den einzelnen Ländern gegen die gewerbsmässige Unzucht Ausübenden vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen und kritisirt dieselben in scharfer Weise; besonders tadelt er das französische System nnd die vielfach in Deutschland geübte, aus Frankreich übernommene Zwangseinschreibung, welche übrigens durch die Novelle in Deutschland nach Ansicht von Sch. nicht die gesetzliche Grundlage erhalten hat.

Vortrefflich ist die Darlegung der Gründe der Zunahme der Prostitution. die Zusammenstellung der Lohnverhältnisse einzelner Kategorien von Arbeiterinnen. Die Wiedereinführung des Bordellwesens bekämpft Verf. vom socialen. moralischen und medicinischen Standpunkt. Der Kampf gegen die Syphilis muss mit einer Abänderung der Armenpflege und der Gesetzgebung, betreffend die Krankenkassen, beginnen. In erster Linie schlägt Verf. vor:

„1. Alle an Syphilis erkankten Personen erhalten von der Gemeinde ihres Aufenthaltes unentgeltliche und diskrete, klinische und poliklinische Behandlung.

Die Krankenkassen sind verpflichtet, ihren an Syphilis erkrankten Mitgliedern nicht nur freie ärztliche Behandlung und Arznei, sondern auch Krankengeld zu gewähren.

2. Eine Strafbestimmung gegen diejenigen Personen, welche, nachdem sie an Syphilis erkrankt sind, sich nicht ausweisen können, dass sie, sobald sie eine syphilitische Krankheitserscheinung an sich erkannt haben oder den Umständen nach erkennen mussten, ärztliche Hülfe in Anspruch genommen und dann den ärztlichen Anordnungen gemäss gehandelt haben.

3. Ueber die Strafbestimmung wegen vernachlässigter Syphilis ist noch eine weitere Strafbestimmung zu schaffen, gegen diejenigen Personen. welche an einem syphilitischen Leiden erkrankt sind, diese Erkrankung erkannt haben oder den Umständen nach erkennen mussten und sich trotzdem einem ausserehelichen Geschlechtsverkehr hingeben, bevor sie ärztlicher Seits als genesen bezeichnet sind."

Als Schlusssätze seiner lesenswerthen Abhandlung stellt Verf. folgende auf:

a) Das gegenwärtige aussergewöhnliche Anschwellen der gewerbsmässigen Unzucht ist die Folge von allgemeinen Erkrankungen des ganzen Volksorganismus. Kein unmittelbares Eingreifen der Staatsgewalt kann für sich allein ein Zurückdämmen der gewerbsmässigen Unzucht bis in frühere bescheidenere Grenzen bewirken.

b) Der Kampf gegen die Syphilis bedarf besonderer, auf allgemeiner Grundlage wirkender Handhaben. Die jetzige Verquickung dieses Kampfes mit den Maassnahmen gegen die gewerbsmässige Unzucht ist nach beiden Seiten hin vom Uebel.

Schliesslich will Verf. noch die gewerbsmässige Unzucht in den Kreis der Antragsdelikte aufnehmen und der zuständigen Polizeibehörde das Recht zur Stellung des Strafantrages zutheilen. George Meyer (Berlin).

---

Statistica delle cause di morte in tutti i communi del regno. Statistik der Todesursachen im ganzen Königreich Italien. Rivista d'igiene e sanità pubblica. Anno III. 11. 2.

Aus dieser Statistik, welche sich über das ganze Königreich Italien erstreckt und die Jahre 1881—1890 umfasst, seien hier einzelne Daten besonders mitgetheilt. Nach der Volkszählung vom 31. December 1881 waren anwesend 28,459,628 Einwohner; nimmt man für das Decennium 1881—1890 den

gleichen Zuwachs an, wie im vorhergegangenen, so würde die Zahl der Einwohner am 31. Decennium 1890: 30,158,408 betragen haben.

Die Allgemeinsterblichkeit betrug in den Jahren

| Im ganzen Königreich | 1881 | 1882 | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Todte | 784181 | 787826 | 794196 | 780861 | 787217 | 844603 | 828992 | 820481 | 768068 | 795911 |
| Auf 10000 Lebende | 27.55 | 27.48 | 27.54 | 26.88 | 26.95 | 28.72 | 28.01 | 27.55 | 25.68 | 26.89 |
| In 284 Hauptstäd. | 1881 | 1882 | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 |
| Todte | 199050 | 201228 | 205439 | 210705 | 207040 | 219715 | 214447 | 212772 | 199898 | 209819 |
| Auf 10000 Lebende | 28 4 | 28.7 | 29.0 | 28.9 | 28.2 | 29.5 | 28.5 | 28.0 | 26.1 | 27.1 |

Während des Decenniums 1881/90 herrschte in ganz Italien eine Pockenepidemie, welche im Jahre 1888 ihren Höhepunkt erreichte. In den Jahren 1887/88/89 starben an Pocken 47755 Personen, davon 13764 unter ein Jahr, 22562 zwischen 1 und 5 Jahren, 10464 zwischen 5 und 60 Jahren und 985 über 60 Jahren.

Die Typhussterblichkeit in den 284 Hauptstädten nahm in den letzten 4 Jahren bedeutend ab. (Abdominal- und exanthematischer Typhus.)

Sterblichkeit an Typhus:

| In 284 Hauptstdt. | 1881 | 1882 | 1883 | 1884 | 1885 | 1886 | 1887 | 1888 | 1889 | 1890 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Todte | 6940 | 6745 | 6685 | 6428 | 7564 | 7295 | 6560 | 5879 | 5868 | 5875 |
| Auf 10000 Lebende | 9.9 | 9.6 | 9.5 | 9.0 | 10.5 | 10.0 | 8.7 | 7.7 | 7.0 | 6.9 |
| Im ganzen Königreich Todte | — | — | — | — | — | — | 29704 | 25968 | 23584 | 20309 |
| Auf 10000 Lebende | — | — | — | — | — | — | 10.3 | 9.0 | 8.4 | 6.7 |

In den Städten Rom, Neapel, Mailand, Turin, Palermo, Florenz, Bologna, Catania, welche in diesem Decennium bedeutendes zur Verbesserung der sanitären Verhältnisse geleistet haben, tritt die Abnahme der Typhusmortalität noch stärker hervor.

Es starben an Typhus auf 10000 Lebende in

| | Rom | Neapel | Mailand | Turin | Palermo | Florenz | Bologna | Catani |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1881 | 5.0 | 9.4 | 11.1 | 10.7 | 18.8 | 8.4 | 8.3 | 17.9 |
| 1882 | 3.4 | 6.0 | 9.2 | 10.0 | 14.8 | 9.0 | 7 1 | 18.0 |
| 1883 | 4.1 | 6.8 | 8.7 | 6.1 | 13.0 | 8.2 | 6.9 | 17 8 |
| 1884 | 4.2 | 6.2 | 7.1 | 8.1 | 11.1 | 6.8 | 4.8 | 17.4 |
| 1885 | 4.5 | 6.2 | 8.0 | 8.4 | 19.1 | 10.3 | 5.1 | 17.9 |
| 1886 | 4.3 | 4.7 | 8.1 | 5.4 | 14.7 | 10.9 | 6.8 | 11.0 |
| 1887 | 5.5 | 4.1 | 6.4 | 3.6 | 13.7 | 7.1 | 4.8 | 13.6 |
| 1888 | 5.1 | 3.2 | 7.0 | 2.2 | 10.6 | 5.4 | 3.8 | 8.5 |
| 1889 | 4.0 | 3.4 | 5.4 | 3.6 | 10.7 | 5.6 | 3.8 | 8.9 |
| 1890 | 3.3 | 2.5 | 8.0 | 4.5 | 7.7 | 7.1 | 4.1 | 6.0 |

Während 4 Jahren von 1884-1887 war Italien von der Cholera durchzogen, am heftigsten wüthete sie in den Provinzen Cuneo, Genua, Neapel, Apulien und in verschiedenen Theilen von Sicilien. Im Jahre 1884 starben 14299, 1885 3459, 1886 26373 und 1887 6842 Personen an der Cholera.

An Influenza wurden im Jahre 1887 523, im Jahre 1888 598 und im Jahre 1889 521 Todesfälle gezählt. Die schwere Influenzaepidemie, welche im Jahre 1890 die ganze Welt überzog, raffte in Italien 11758 Personen hin. Wahrscheinlich darf man der Influenza noch zuzählen einen Hauptheil der Vermehrung, welche die Todesfälle an Erkrankungen der Respirationsorgane in diesem Jahre erfahren haben. Es starben an Bronchial- und Lungenentzündung im ganzen Königreich im Jahre 1887 137144; 1888 150573; 1889 134624: 1890 162123 Personen: also 27499 Personen mehr wie im vorhergegangenen Jahre.

Die Sterblichkeit an der Schwindsucht zeigt in den 284 Hauptstädten in den letzten Jahren des Decenniums eine nicht unbeträchtliche Abnahme gegen die ersten. Sie tritt stärker auf in Nord- und Mittelitalien als in Neapel und auf den Inseln. In den Jahren 1887/89 starben 189265 Personen, 90923 Männer und 98342 Frauen. Am stärksten ist die Sterblichkeit an Tuberkulose im ersten Lebensjahre, nimmt dann ab bis zum 15., steigt wieder bedeutend zwischen dem 15. und 30. und verringert sich darauf wieder mit den Lebensjahren Todesfälle an Pellagra in Norditalien kommen noch immer häufig vor; jedoch lässt sich eine bedeutende Abnahme in den letzten Jahren des Decennium 1881/90 gegenüber den ersten nicht verkennen.

Georg Frank (Wiesbaden).

---

**Salomon**, Eine Stimme aus Ostpreussen. Beitrag zur Hygiene auf dem platten Lande. Zeitschrift für Medicinalbeamte. Bd. 5. No. 13.

S. schildert in lebhafter Weise die Uebelstände, die in Ostpreussen auf dem platten Lande der Durchführung hygienischer Maassregeln im Wege stehen. Eine Meldepflicht ist nicht durchführbar, da z. B. im Kreise Darkehmen, wo S. Kreisphysikus ist, in einer auf ca. 14 Quadratmeilen vertheilten Bevölkerung von 34207 Einwohnern nur 3 Aerzte fungiren. Eine

Desinfektion kennt man in dieser Gegend garnicht. Die Wohnungen sind menschenunwürdig und stehen in schreiendem Kontrast zu opulenten Pferde-, Vieh- und Schafställen. Reinlichkeit der Landleute kennt man kaum.

S. ist bestrebt, diese Uebelstände zu heben; seine Hauptforderung ist, dass den Aerzten eine grössere Zahl von gut geschulten Gemeindeschwestern zur Disposition gestellt werde, die als Desinfektoren und als Pioniere im Kampf gegen Krankheit und Unreinlichkeit mitwirken sollen. Diese Forderung motivirt S. in eingehender Weise. Hugo Laser (Königsberg i.Pr.).

**Fauser**, (Stadtarzt in Stuttgart), Die Stadtarztstelle in Stuttgart. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1892. Heft 1.

Der Verf. theilt die Dienstvorschriften für den Stadtarzt mit, eine Stellung, die seit 1888 besteht. Im Grossen und Ganzen stimmen dieselben mit den in Frankfurt a. M. für den Stadtarzt gegebenen Vorschriften überein, betreffen aber ausserdem noch die Behandlung der innerlich kranken Personen im Bürgerspital und verschiedenen Pflegeanstalten. Die Zahl der schriftlichen Begutachtungen, Anträge u. s. w. betrug im Jahre 1890 — von einer grösseren Anzahl ganz kleiner Schriftstücke (z. B. Reichsmedicinalstatistik) abgesehen — 567. Zum Schlusse kommt der Verf. zu dem Resultate, dass die Stuttgarter Stadtarztstelle in ihren Grundzügen eine heilsame, nachahmenswerthe und des Interesses weiterer Kreise würdige Einrichtung darstellt.

R. Blasius (Braunschweig).

**Lent**, Bericht über die am 10. Oktober 1891 in Mühlheim a. d. Ruhr stattgehabte Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1891. Heft 10, 11 u. 12.

Es werden 2 hygienische Fragen besprochen: 1) Die Einrichtungen von Kühlräumen überhaupt und als nothwendige Anlage in Schlachthäusern; Berichterstatter: Geh. Sanitätsrath Dr. Hagemann in Dortmund und Stadtbauinspektor Schultze in Cöln. Der erste Referent gelangt zu folgenden Thesen:

I. Von Kühlanlagen können gegenwärtig nur noch die durch Luftabkühlung wirkenden in Betracht kommen.

II. Jede, selbst eine mittelgrosse Stadt sollte im Besitze eines Kühlhauses sein.

III. Kühlanlagen können nur dann ihren Zweck vollständig erfüllen, wenn sie mit öffentlichen Schlachthäusern in Verbindung stehen.

Der zweite Referent bespricht die maschinellen Einrichtungen zur Erzeugung der Kälte und zur Uebertragung derselben von der Luft des zu kühlenden Raumes und den Kühlraum selbst. Zunächst schildert er die Kaltluft- oder Luftexpansionsmaschinen, die mit Luftexpansion arbeiten, dann die Kalt-, Dampf- oder Compressionsmaschinen, bei denen die Expansion verdampfender Flüssigkeiten Verwendung findet. Von Luftkühlapparaten werden besonders beschrieben und durch Abbildungen veranschaulicht, der von 1) Osenbrück, 2) Linde, 3) Fixary. Zum Schlusse wurden genaue Vorschriften über die Konstruktion des Kühlhauses gegeben.

2. Städtische Pflanzungen auf Strassen, freien Plätzen und in öffentlichen Parkanlagen vom Stadtbaurath Stübben in Cöln.

Der Redner stellt die gesundheitliche Einwirkung der Pflanzenwelt auf die Stadtbevölkerung als eine theils physiologische, theils psychologische dar. Die physiologische besteht in Verbesserung und Reinigung der Athemluft, Milderung des zu grellen Lichtes, Schattenbildung und Staubverminderung, die psychologische in Nervenberuhigung, Anregung zu Spaziergängen und gesundheitsgemässer Bewegung im Freien, Erziehung des Stadtvolkes zur Freude an der Natur und Milderung oft roher Sitten städtischer Bevölkerung. Dem Artikel ist eine Tabelle beigefügt, in der die räumliche Grösse der öffentlichen Anpflanzungen in allen rheinisch-westphälischen Städten von mehr als 10000 Einwohnern angegeben ist. R. Blasius (Braunschweig).

---

**v. Dzierzgowski S.** und **v. Rekowski**, Ein Apparat, um Flüssigkeiten bei niederer Temperatur keimfrei abzudampfen. Aus Prof. Nencki's Laboratorium im kaiserlichen Institute für experimentelle Medicin in St. Petersburg. Centralblatt f. Bakt. u. Parasitenk. 1892. XI. B. No. 22.

Verff. beschreiben einen Apparat, mittelst welchem es gelingt, Flüssigkeiten bei niederer und stets gleichbleibender Temperatur innerhalb relativ kurzer Zeit bis zur Trockene einzudampfen, ohne dass zu Beginn, oder während der Manipulation die Gefahr einer Verunreinigung mit Keimen von aussen zu befürchten wäre

Der Apparat besteht aus einem konisch geformten, mit der breiten Basis nach oben, mit der Spitze nach unten gekehrten Glasgefäss, das an der Basis zwei, an der Spitze eine, mit einem 5 cm langen Glashalse versehene Oeffnungen besitzt, die mit Gummistöpseln luftdicht verschlossen werden können. Die Gummistöpsel an der Basis des Gefässes sind von winkelig abgebogenen Glasröhren durchsetzt. Das eine Glasrohr wird mit einem Gefässe in Verbindung gebracht, in dem eine Chamberland-Kerze eingesetzt ist, durch welche die Flüssigkeit filtrirt werden soll, das andere mit einem Liebig'schen Kühler, an welchen noch zwei Woolf'sche Flaschen angesetzt sind. Die zweite Woolf'sche Flasche ist mittelst eines dickwandigen Gummischlauches mit dem absaugenden Schenkel einer Wassersaugpumpe (sogenannte Glasstachelsaugpumpe) verbunden. Das oben genannte Glasgefäss steht in einer Messingwanne, die mit Wasser gefüllt ist und in welche ein Thermometer und ein Thermoregulator eingesetzt ist, so dass das Wasser in der Wanne auf der Temperatur von 38° C. gehalten werden kann.

Durch Ansaugen mit der Pumpe wird zunächst die Flüssigkeit in das Glasgefäss hineinfiltrirt. Ist genug filtrirt, so wird der Schlauch, der zu dem Gefäss mit der Chamberland-Kerze führt, durch einen Hahn verschlossen, das Wasser in der Messingwanne auf die Temperatur von 38° C. gebracht und während die Saugpumpe in Thätigkeit ist, das Eindampfen das Filtrates bei dieser niedrigen Temperatur beliebig weit getrieben. Ist man mit dem Eindampfen zu Ende, so wird der Luftzutritt so bewerkstelligt, dass in den während des Abdampfens mit einem Hahn verschlossene Schlauch, der zu dem

Glascylinder mit der Chamberland-Kerze führt, ein mit einem Watteptopfen verschlossenes Glasrohr eingesetzt wird, so dass die eintretende Luft früher den Watteptopfen passiren muss, ehe sie in das Glasgefäss gelangt. Hat man vorher für die Sterilisation des Apparates gesorgt, so kann man in diesem Apparate die ganze Manipulation der Filtration und des Abdampfens besorgen, ohne eine Verunreinigung durch Hineinfallen von Keimen aus der Luft befürchten zu müssen. Entleert wird das Glasgefäss durch die Oeffnungen an der Basis, oder wenn das Eindicken zu weit getrieben wurde, durch die Oeffnung an der Spitze des Gefässes.

Der Apparat eignet sich aber auch zum Zwecke der Gewinnung der Bakterien selbst. Zu diesem Behufe wird in den Gummistöpsel der einen Oeffnung an der Basis ein zu einer Glasröhre ausgezogener Cylinder, in welchem eine Chamberland-Kerze durch einen breiten Gummiring luftdicht eingesetzt ist, angebracht, die Flüssigkeit in die Chamberland-Kerze gegossen und durch Thätigkeit der Saugpumpe filtrirt, während die Keime am Boden der Chamberland-Kerze sich ansammeln und mittelst eines Spatels herausgehoben werden können. Der complet montirte Apparat ist von der Firma J. Rüting u. Co. in Petersburg für den Preis von 40 Rubel und bei Müncke in Berlin erhältlich.

Hammer (Gablonz).

**Wollny R.**, Auf kaltem Wege sterilisirte eiweisshaltige Nährböden. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenkunde. Band XI. No. 24.

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Sterilisation der Gefässe und Geräthe zu bakteriologischen Untersuchungen, welche jetzt fast ausschliesslich durch trockene oder feuchte Hitze bewirkt wird, häufig bequemer und schneller auf kaltem Wege durch chemische Mittel erreicht werden kann. Waschen mit Sublimatlösung, welche durch Alkohol und Aether wieder abgespült wird, ist für diesen Zweck zwar bekannt, die gleiche Wirkung haben aber auch Kalkwasser, Laugen, Salzsäure und Schwefelsäure, wenn man sie zum Einlegen oder Waschen der Gegenstände benutzt. Als besonders einfache und bequeme Sterilisirungsweise für den Reisegebrauch empfiehlt der Verf., Pipetten zur Entnahme von Wasserproben eine Minute lang mit englischer Schwefelsäure zu behandeln und dann mit dem zu untersuchenden Wasser abzuspülen, und für Doppelschalen und Reagensgläser das Eingiessen von etwas Aether, den man mit nach unten gekehrter Oeffnung verdunsten lässt.

Er hebt hervor, dass die Nährböden bei der bisher üblichen Bereitungsweise fast sämmtlich durch die Siedehitze in ihrer Zusammensetzung wesentlich geändert werden und namentlich Eiweissstoffe, welche gerinnen und abfiltrirt werden, verlieren; in einem mitgetheilten Versuch betrug dieser Verlust fast die Hälfte der organischen Extraktstoffe. Die Hinzufügung von Pepton als Ersatz dafür ist nur ein ungenügender Nothbehelf, sowohl wegen seiner ausserordentlich wechselnden und oft zweifelhaften Zusammensetzung als auch, weil es festere Verbindungen und Zersetzungserzeugnisse derjenigen leicht zerfallenden Eiweisstoffe enthält, welche im lebenden Organismus die Hauptrolle spielen. Der einzige bisher gebräuchliche Nährboden, welcher Säften und Flüssigkeiten des Thierkörpers nahe kommt, ist das Blutserum.

Der Verf. hat sich nun bemüht, andere derartige Nährböden aus thierischen und pflanzlichen Stoffen herzustellen und zur Sterilisirung von Auszügen aus denselben Salzsäure, Karbolsäure, Sublimatlösung, Aetzkalk und Natronhydrat versucht, welche er nach genügend langer Einwirkung entweder in für das Wachsthum der Bakterien gleichgültige Verbindungen überführte oder ausfällte und durch Filtriren oder Dekantiren entfernte.

Das Ergebniss war aber nicht befriedigend, weil die genannten Mittel zum Theil ebenso wie die Hitze Eiweissstoffe fällen, zum Theil durch Lösung von Casein, Fibrin und dergl. erhebliche chemische Veränderungen hervorrufen. Als ein ausgezeichnetes, sicher und schnell wirkendes Sterilisationsmittel hat sich dagegen der gewöhnliche Aethylaether erwiesen, welcher ausserdem noch den Vortheil hat, dass er vermöge seines niedrigen Siedegrades unterhalb der Temperatur, bei welcher die Eiweissstoffe gerinnen, durch die Luftpumpe leicht vertrieben werden kann.

Wässerige Auszüge von Muskelfleisch, Lungen, Leber, Nieren, Darm, Magen, Kartoffeln, Rüben u. s. w. ferner Blut, Harn, Milch u. dergl. halten sich, mit 10 pCt. Aether versetzt, in verschlossenen Gefässen und auch in offenen, wenn der verdunstete Aether immer wieder ersetzt wird, beliebig lange. Nachdem sie durch Filtriren oder Dekantiren geklärt sind, werden sie vom Aether befreit, indem man sie in geräumigen (des Aufschäumens wegen) mit Watte verschlossenen Kolben auf 35 bis 49° erwärmt und unter den Recipienten einer Luftpumpe bringt — dann sind sie für sich oder mit Zusatz von Gelatine oder Agar zum Gebrauch als Nährböden fertig. Einige derselben sollen allerdings ziemlich dunkelfarbig und in dicken Schichten nicht durchsichtig genug, andere aber z. B. die aus Darm, Fischfleisch und entfetteter Milch hergestellten durchaus hell und völlig durchsichtig sein.

Offenbar ist der vom Verf. eingeschlagene Weg vielversprechend und eröffnet namentlich für das Studium von solchen pathogenen Mikroorganismen welche hinsichtlich der Nährböden sehr empfindlich und anspruchsvoll sind, gute Aussichten. Globig (Lehe).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. November 1892. № 21.

## Bemerkungen über das Verhalten der Kommabacillen der Cholera asiatica in Berührung mit Tabaksblättern und Cigarren

von

Stabsarzt Dr. Wernicke,

Assistenten am hygienischen Institut der Universität Berlin.

Da die Uebertragung der Cholera einzig und allein auf dem Wege des Verdauungskanals erfolgt, so hat es neben dem theoretischen auch ein erhebliches praktisches Interesse, experimentell festzustellen, wie sich die Kommabacillen auf und in den verschiedenen Nahrungs- und Genussmitteln betreffs ihrer Lebensfähigkeit verhalten.

Ueber eine Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln liegen bezügliche Untersuchungen bereits vor, dagegen finden sich über das Verhalten der Kommabacillen, wenn sie bei der Herstellung und dem Vertriebe von Cigarren auf dieselben gelangen, in der mir zugänglichen Literatur keine näheren Mittheilungen.

Die diesjährige Choleraepidemie in Hamburg bot nun Verf. Gelegenheit, dieser Frage näher zu treten und zu untersuchen, ob Kommabacillen an Cigarren und auf den zu deren Herstellung verwendeten Tabaksblättern sich längere Zeit lebend erhalten. Konnte dies durch Versuche festgestellt werden, so war damit die Möglichkeit dargethan, dass auch durch Cigarren die Krankheit verbreitet werden konnte, wenn dieselben aus einem durchseuchten Orte stammten.

Nach den bekannten Lebenseigenschaften der Kommabacillen ist es zwar von vornherein nicht wahrscheinlich, dass dieselben an trocknen Cigarren und Tabaksblättern ihre Lebens- und Ansteckungsfähigkeit längere Zeit bewahren, aber da Cigarren und Tabake gelegentlich auch in leicht feuchtem Zustande zur Versendung gelangen und die Tabaksblätter hygroskopisch sind, so war es nicht ausgeschlossen, dass die Erreger der cholera asiatica an solchen Produkten sich lebend hielten.

Die Fabrikation von Cigarren erfolgt bekanntlich in der Art, dass die zur Verarbeitung kommenden trocknen Tabaksblätter vor dem Wickeln stark angefeuchtet werden. Dann werden die Blätter in diesem Zustande zu einem cylindrischen Gebilde gedreht, in eine Cigarrenform gepresst, und darauf die

Einlage mit dem Deckblatt umwickelt, das an der Spitze der Cigarren mit einem Klebestoff aus Gummi, Eiweiss oder Cichorie geschlossen wird. Eine besondere Beize für die Tabaksblätter wird in den besseren Fabriken nicht mehr verwandt.

Nach ihrer Fertigstellung werden nunmehr die Cigarren in Packeten in Cedernholzkisten verpackt, in denselben fest zusammengepresst und kommen dann in den vernagelten und mit Papier verklebten Kisten in das Trockenzimmer, in welchem sie bei einer Temperatur von 24—30° R. einige Zeit trocknen, bevor man sie in den Lagerraum bringt.

Bei diesen Manipulationen können nun Kommabacillen einmal mit dem zur Anfeuchtung dienenden Wasser auf die Tabaksblätter kommen und dann bei den verschiedenen Phasen des Wickelns mit den Händen der Arbeiter auf und in die Cigarren gebracht werden.

Um die Herstellung der Cigarren und die Infektionsmöglichkeiten nachzuahmen, wurden nun im Laboratorium Cigarren in folgender Art angefertigt. (Als Material dienten Tabaksblätter von vier verschiedenen im Hamburger Fabrikbetriebe besonders verarbeiteten Tabakssorten, nämlich Havanna-, Sumatra-, Brasil- und Seedleef-Tabak.) Das zur Anfeuchtung der Blätter dienende Wasser wurde mit Kommabacillen versetzt, die von eintägigen Agarkulturen stammten; und zwar wurde eine Oese mit 40 ccm Wasser verrieben. Während das Leitungswasser 120 Keime im ccm enthielt, konnten in 1 ccm des derart mit Kommabacillen versetzten Wassers über 1500000 Cholerakolonien in den Platten nachgewiesen werden.

Von jeder der 4 Tabakssorten wurden nun je 4 Cigarren gewickelt und, um recht ungünstige Versuchsbedingungen zu schaffen, in die Mitte jeder Cigarre ein mit einer eintägigen Cholerabouillonkultur getränktes ca. 1½ cm langes und ½ cm breites Leinwandstückchen verpackt. Die fertigen Cigarren wurden dann zu je 4 in ein kleines Päckchen zusammengelegt und in einer feuchten Kammer bei 30° R. in den Brütschrank gebracht. Die Finger des die Cigarren Wickelnden wurden bei den Manipulationen mehrfach mit Kommabacillen enthaltendem Wasser benetzt, damit auch hierdurch noch Kommabacillen besonders auf das Deckblatt gebracht wurden.

Die zur Verwendung gelangten Cholerakulturen stammten von Cholerafällen, deren Dejektionen im hygienischen Institut im Verlaufe der diesjährigen Epidemie Anfang September zur Untersuchung gelangten. Es sei gestattet, zu erwähnen, dass die reingezüchteten Cholerakulturen in ihrem Verhalten in den Kulturen und im mikroskopischen Bilde den alten im hygienischen Institut seit vielen Jahren fortgezüchteten Kulturen durchaus glichen, nur erfolgte ihr charakteristisches Wachsthum in Gelatine etwas schneller als das der alten Kulturen. Namentlich typisch war das Wachsthum in gewöhnlicher Bouillon. Nach 24 Stunden hatte sich im Brütschrank das so charakteristische, faltige, hellschimmernde Häutchen gebildet, während die Bouillon sich nur leicht getrübt hatte. Die Häutchenbildung trat besser ein bei den Weiterimpfungen, während bei den Bouillonkulturen, die unmittelbar durch Fischen aus der Gelatineplatte erhalten waren, die Häutchenbildung nach 24 Stunden in Bouillon im Brütschrank zuweilen nur angedeutet war. Legte man gleichzeitig von den neuen Cholerakulturen und von dem vibrio Metschnikovi Bouillon-

kulturen, natürlich unter genau den gleichen Kultur- und Wachsthumsbedingungen an, so war der Unterschied der verschiedenen Kulturen nach 24 Stunden sehr deutlich. Der vibrio Metschnikovi hatte, wie schon von anderer Seite hervorgehoben, die Bouillon in toto viel stärker getrübt als der vibrio der cholera asiatica, und das gebildete Häutchen war stärker faltig bei dem letzteren als bei dem Gamaleïa'schen vibrio. Zerstörte man bei einer eintägigen Cholerabouillonkultur das Häutchen an der Oberfläche, so dass es auf den Boden des Reagensgläschens sank, und brachte darauf die Kultur in den Brütschrank zurück, so war nach 24 Stunden entsprechend dem regen Sauerstoffbedürfniss der Cholerabacillen am 2. Tage ein neues Häutchen entstanden. Diesen Versuch konnte man mehrere Tage hintereinander wiederholen, immer erfolgte von Neuem Häutchenbildung. — Während die alten Cholerakulturen auf der Kartoffel nicht mehr recht wuchsen, bildeten die neu gezüchteten Cholerabacillen auf diesem Nährboden einen üppigen, gelblichbraunen, feuchten Rasen. Bei der Färbung der Kommabacillen mit Ziehl'scher Lösung wurde sehr häufig das Auftreten ungefärbter runder Lücken beobachtet, die man für Sporen halten konnte. Diese Erscheinung zeigten selbst die Bacillen, die von eintägigen Agarkulturen herstammten. Die diese sporenähnlichen Gebilde zeigenden Formen erwiesen sich aber durchaus nicht widerstandsfähiger gegenüber dem Austrocknen, der Hitze und den Chemikalien, als die Formen, welche diese Anomalien nicht zeigten.

Von den 4 wie oben beschrieben angefertigten Cigarrensorten wurde nach 24stündigem Verweilen derselben im Brütschrank nun je eine durch das Gelatineplattenverfahren daraufhin untersucht, ob die Kommabacillen darin noch am Leben waren. Es wurden so Stückchen des Deckblattes und der Einlage von den noch feuchten Cigarren und das Leinwandstückchen untersucht. Während in den mit den Tabaksblättern gegossenen Gelatineplatten Kommabacillen in Kolonien nicht mehr zur Entwicklung kamen, dagegen sowohl zahlreiche Bakterien- als auch Hefe- und Sarcinearten, (namentlich fand sich eine die Gelatine nicht verflüssigende besonders grosse Kokkenart mit Regelmässigkeit auf allen Platten), konnten in den mit den Leinwandstückchen gegossenen Platten nur noch wenige Kommabacillen-Kolonien nachgewiesen werden. Es waren also an und in den Cigarren die Cholerabacillen auch auf den Leinwandstückchen zum grössten Theile zu Grunde gegangen und von anderen Bakterienarten überwuchert. Die Reaktion der Cigarren war leicht alkalisch.

Nach einem Aufenthalt der Cigarren von 4 Tagen im Brütschrank wurden dieselben in gleicher Art und Weise untersucht; es kamen nunmehr Cholerakolonien in den Platten nicht mehr zur Entwicklung. Dasselbe Resultat erhielt man bei der Untersuchung der Cigarren nach 7 und 10 Tagen. Während bei der zweiten Untersuchung der Cigarren dieselben noch leicht feucht sich anfühlten, waren sie bei der dritten und vierten Untersuchung so trocken, wie die gewöhnlich in den Handel kommenden.

Im Anschluss an diese Untersuchungen wurden nun Cigarren auf ihren etwaigen Gehalt an Cholerabacillen untersucht, welche in Hamburg zur Zeit der Höhe der Epidemie Ende August angefertigt worden waren. Die von dort bezogenen Cigarren waren noch Mitte September ziemlich feucht. Die Untersuchung auf

Cholerabacillen ergab ein negatives Resultat, dagegen fand sich, dass der Bakteriengehalt der Cigarren an sich ein ziemlich hoher ist.

Eine andere Möglichkeit, dass durch Cigarren die Cholera verbreitet wird, ist die, dass beim Handverkauf im Laden beim Herausnehmen aus der Kiste durch das Anfassen mit der beschmutzten Hand Seitens des Verkäufers unmittelbar Kommabacillen auf die Cigarren und so in den Mund des Konsumenten gelangen können. Es kam also darauf an, festzustellen, wie lange Cholerabacillen an trocknen und leicht feuchten Cigarren am Leben bleiben. Um die zahlreichen anderen Bakterien auszuschliessen, welche an den Cigarren haften, wurden die Versuche so angeordnet, dass in 4 sterilisirten Petri'schen Schalenplatten je 5 etwa 1 □ cm. grosse Blätterstückchen der oben erwähnten 4 Tabakssorten Havanna, Brasil, Sumatra und Seedleef gebracht und nach geschlossenem Deckel 2 Stunden im Dampfkochtopf sterilisirt wurden. Darauf wurden die Schalenplatten nebst Inhalt durch Stehen an der Luft getrocknet. Nunmehr wurde auf jedes einzelne Blätterstückchen schnell mit einer Platinöse ein Tröpfchen einer eintägigen Cholerabouillonkultur gebracht, das in kurzer Zeit eintrocknete. 5 Minuten, $^1/_2$ Stunde, 1, 2 und 3 Stunden nach dem Eintrocknen wurde je eins dieser Blätterstückchen immer in ein Bouillonröhrchen gebracht. Ebenso wurde verfahren mit sterilisirten Deckglasstückchen, auf welchen Bouillontröpfchen angetrocknet waren. Da die Lebensdauer der Cholerabacillen beim Antrocknen auf Glas durch die von Koch auf der ersten Choleraconferenz im Jahre 1884 angeführten Versuche bekannt ist, so dienten in unsern mehrmals wiederholten Versuchsreihen die mit den Glasstückchen beschickten Bouillonröhrchen gleichsam als Controle.

Bei der hygroskopischen Beschaffenheit der Tabaksblätter konnte die Lebensdauer der Kommabacillen an ihnen beim Antrocknen eine längere sein als an Glas, andererseits lag die Möglichkeit vor, dass die in den Tabaksblättern enthaltenen chemischen Stoffe auf die Bacillen einen schädlichen Einfluss ausübten.

Die Bouillonröhrchen zeigten nun nach 24 stündigem Aufenthalt im Brütschrank Folgendes: Alle mit Blätter- und Glasstückchen beschickten Bouillonröhrchen, auf denen die Kommabacillen 3 Stunden dem Eintrocknen ausgesetzt waren, waren steril geblieben; 2 Stunden des Trocknens hatten die Kommabacillen nur auf Glas und in einem Falle auf Havannablättern überlebt; eine Stunde des Antrocknens hatte genügt, auf Sumatra- und Seedleefblättern die Kommabacillen abzutödten, während $^1/_2$ Stunde nach dem Antrocknen auf Brasiltabaksblättern die Kommabacillen schon zu Grunde gegangen waren. 5 Minuten nach dem Antrocknen waren sowohl auf den Glas- wie auf den Blätterstückchen die Bacillen am Leben geblieben.

Das Antrocknen an Tabaksblättern überdauern die Kommabacillen also im Durchschnitt nicht so lange wie das an Glas, nur an Havannablättern angetrocknet blieben sie in einem Falle ungefähr gleiche Zeit am Leben. Die Differenz in der Lebensdauer der Bacillen auf den verschiedenen Blättersorten findet vielleicht darin ihre Erklärung, dass dieselben eine verschiedene chemische Reaktion besitzen, und zwar zeigen sich die feuchten Havannablätter leicht alkalisch, während Brasil-, Seedleef- und Sumatrablätter schwach sauer

reagiren, Brasil- und Seedleefblätter ein wenig stärker als Sumatra. Ein weiteres Moment, welches das schnellere Absterben der Cholerabacillen auf den Tabaksblättern als auf Glas bedingt, liegt wohl in dem Umstand, dass der Process des Trocknens auf dem porösen Blättermaterial ein viel energischerer ist, als auf Glas; denn auch bei dem Antrocknen von Kommabacillen an trocknem Papier (es wurden daraufhin Briefpapier, Fliesspapier, Packpapier, bedrucktes und unbedrucktes Zeitungspapier, Papier von Postkarten u. s. w. untersucht) sind dieselben schon nach durchschnittlich $^1/_2$ Stunde zu Grunde gegangen. Die Reaktion der verschiedenen Papiere ist eine neutrale.

In sterilen Tabaksinfusen, die aus den 4 Blättersorten in der Art und Weise hergestellt wurden, dass je 10 gr Blätter mit je 200 gr Wasser im Dampfkochtopf gekocht wurden, bleiben Kommabacillen über 10 Tage am Leben; dieselben vermehren sich nicht darin, sind aber erst nach 33 Tagen in den sterilisirten 5 proc. Infusen zu Grunde gegangen. Miller erwähnt in seinem Lehrbuch „Mikroorganismen der Mundhöhle“ S. 193 ein gleiches Verhalten der Cholerabacillen. Versetzt man 1 ccm eines solchen 5 proc. Infuses mit 1 ccm einer 1tägigen Cholerabouilloncultur, so vermehren sich die Kommabacillen in diesem Gemische so lebhaft, dass starke Häutchenbildung auftritt.

In stärkeren Tabaksinfusen und -Extrakten (1 gr Blätter zu 2 gr Wasser) sind Kommabacillen nach 24 Stunden abgetödtet, während sie nach 2 Stunden noch nicht beeinflusst sind.

Durch die zuerst beschriebenen Versuche mit den Cigarren war festgestellt, dass an den feuchten Deckblättern von Cigarren Kommabacillen nach 24 Stunden in der Concurrenz mit andern Bakterienarten im Brütschrank zu Grunde gegangen sind. Man erhielt ähnliche Resultate, wenn man Gelatine-Platten mit feuchten Blätterstückchen goss, welche nicht sterilisirt mit Cholerabacillen enthaltendem Wasser stark benetzt bei Stubentemperatur in Petri'schen Schälchen aufbewahrt worden waren. Nach 24—48 Stunden waren die Kommabacillen auch hier auf den Blättern zu Grunde gegangen.

Um nun auch hier die Concurrenz anderer Bakterien auszuschliessen und die Lebensdauer der Cholerabacillen auf feuchten Tabaksblättern festzustellen, wurden von jeder der 4 zur Untersuchung herangezogenen Tabaksblättersorten viele etwa 2 □cm grosse Stückchen in stark feuchtem Zustande in Petri'schen Schälchen in strömendem Dampf sterilisirt. Nach dem Erkalten wurde jedes Blätterstückchen mit einer kleinen Oese einer 1tägigen Cholerabouilloncultur beschickt. Ebenso wurden eine Reihe feuchter Leinwandstückchen in einer Petri'schen Schale sterilisirt und jedes derselben gleichfalls wie erwähnt mit einer Oese Bouilloncultur versehen. Die Petri'schen Schälchen wurden in grossen feuchten Kammern aufbewahrt. Nunmehr wurden an 6 Tagen hintereinander mit je einem Leinwand- und Blätterstückchen (der 4 verschiedenen Sorten) Gelatineplatten gegossen. In den Platten, die nach einem Tage des Verweilens der Kommabacillen auf den Leinwand- und Blätterstückchen angelegt wurden, kamen überall Cholerakolonieen zur Entwicklung, auf den mit den Leinwandstückchen gegossenen Plattenreihen aber ausserordentlich viel mehr, als auf den mit Tabaksblättern angefertigten. Bei den nach 48 Stunden

angefertigten Platten zeigten Cholerakolonieen nur noch die mit Leinwand Havanna- und Sumatrablättern gegossenen, während in den mit Seedleef- und Brasilblätterstückchen angelegten Platten Cholerakolonien nicht mehr zur Entwicklung gelangten, die Platten blieben steril. Nach 3 Tagen zeigten nur noch neben den mit dem Leinwandstückchen gegossenen Platten die mit dem Havannablatt angelegten Cholerakolonien. Nach 4tägigem Aufenthalt der Kommabacillen auf den Tabaksblättern konnten durch das Plattenverfahren Kommabacillen nicht mehr nachgewiesen werden.

In den Bouillonröhrchen, welche nach 1-, 2-, 3-, 4-, 5- und 6-tägigem Verweilen der Cholerabacillen auf den Blättern resp. den Leinwandstückchen mit solchen verschiedenen Stückchen unmittelbar beschickt wurden, konnte man dasselbe Verhalten der Kommabacillen wie in den Platten beobachten. Ein Wachsthum von Cholerabacillen wurde nach 4 Tagen nicht mehr beobachtet in denjenigen Röhrchen, die mit inficirten Tabaksblättern beschickt worden waren, dagegen zeigten die mit Leinwandstückchen beschickten Bouillonröhrchen typisches Cholerawachsthum.

Nach zweitägigem Verweilen auf den feuchten Blättern blieben die mit Seedleef- und Brasilblättern versehenen Bouillonröhrchen steril, nach 3tägigem Verweilen auch das mit dem Sumatrablattstückchen beschickte Reagensglas.

Auf sterilisirten feuchten Tabaksblättern gehen demnach die Kommabacillen in spätestens 4 Tagen zu Grunde. Eine Vermehrung findet auf den Blättern nicht statt. Die Verschiedenheit der Reaction der 4 Blättersorten muss auch hier zur Erklärung der Differenz in der Lebensdauer der Bacillen auf den verschiedenen Tabaksblättern herangezogen werden.

Nachdem so das Verhalten der Cholerabacillen auf trocknen und feuchten Tabaksblättern erkannt war, erschien es von Interesse die älteren Angaben von Tassinari (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde Jahrgang 1888 IV. Band, No. 15) und die von Miller über die abtödtende Kraft des Tabakrauches auf Cholerabacillen einer Nachprüfung zu unterziehen.

Die Versuche wurden zuerst in der Art und Weise angestellt, dass der Rauch von Cigarren durch eine Cholerabouilloncultur in einem Erlenmeyer'schen Kölbchen vermittelst einer Aspirationsflasche hindurchgesogen wurde, während die leicht condensirbaren Produkte der trocknen Destillation in einer Vorlage sich sammelten und nicht in die Cholerabouillon gelangten. Ohne diese Produkte ist der Tabaksrauch weder von einer wesentlichen entwicklungshemmenden noch abtödtenden Wirkung. Ordnet man aber den Versuch so an, dass der Cigarrenrauch unmittelbar, wie in den Miller'schen Versuchen die Cholerabouilloncultur passirt, so genügt schon der Rauch $^1/_2$ Cigarre um ältere und jüngere Choleraculturen in der Zeit von 5 Minuten abzutödten. Es sind also die leicht condensirbaren Produkte der trocknen Destillation des Tabakrauches, welche die Cholerabacillen abtödten. Welchen Stoffen speciell im Tabakrauch die keimtödtende Kraft zukommt, soll noch des Näheren festgestellt werden. Nach Untersuchungen von Dr. E. Ludwig (Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 20, 1877) kommt neben Buttersäure, Essigsäure auch Carbolsäure im Tabakrauch vor.

Um nun den Versuch über die abtödtende Wirkung des Tabakrauches auf etwa im Mundspeichel vorhandene Cholerabacillen in etwas nachzuahmen.

wurden 40 ccm Speichel in einem Erlenmeyer'schen Kölbchen gesammelt und der Speichel 2 Stunden im Dampfkochtopf sterilisirt. Darauf wurde das Kölbchen mit Kommabacillen geimpft und für 24 Stunden in den Brütschrank gebracht. Durch besondere Versuche war vorher festgestellt worden, dass in sterilisirtem und nicht sterilisirtem, leicht alkalischen Speichel die Kommabacillen bei Brüttemperatur sich lebhaft vermehren, allerdings ohne ein Häutchen an der Oberfläche zu bilden.

Wurde nun wie in dem Miller'schen Versuch der Rauch einer halben Cigarre durch eine solche Cholerakultur im Speichel vermittelst einer Aspirationsflasche hindurchgesogen, so war schon nach 5 Minuten eine vollständige Abtödtung der Cholerabacillen im Speichel erfolgt.

---

**Perez V.**, Notes on health resorts. Orotava. British med. Journal. 1. Okt. 1892.

In No. 1657 des British med. journal findet sich ein längerer Aufsatz, in welchem Teneriffa, die grösste der kanarischen Inseln, wegen ihrer klimatischen Vorzüge Brustleidenden warm empfohlen wird. Der Verf. weist an der Hand meteorologischer Aufzeichnungen u. s. w. nach, dass hier See- und Höhenklima ihre Vorzüge vereinigen und damit einen Platz schaffen, der als Aufenthaltsort für Schwindsüchtige besonders geeignet erscheint. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 19° C.; die Durchschnittstemperatur des wärmsten ist von der des kältesten Monats nur um 6° C. unterschieden, so dass die Kranken also auch den Sommer hier verbleiben können. Die Regenhöhe beläuft sich auf 13 Zoll, die Zahl der Sonnenscheinstunden ist eine recht erhebliche u. s. f.

Ref. ist im Monat August einige Tage auf Teneriffa gewesen und hat sich bei Gelegenheit seines kurzen Aufenthalts davon überzeugen können, dass die genannte Insel in der That ein von der Natur besonders begnadeter und ausgezeichneter Platz ist. Auch in dem erwähnten heissen Monat war die Luft eine ungemein erfrischende, wohlthuende; eine gewaltige Wolkenbank, die während dieser ganzen Zeit die Ostseite des Pik umgiebt, mildert die sengende Kraft der Sonnenstrahlen, und jedenfalls scheint mir Teneriffa als klimatischer Kurort den unbedingten Vorzug vor dem viel häufiger empfohlenen Madeira zu verdienen. In den letzten Jahren sind denn auch schon sehr zahlreiche Kranke aus England nach Teneriffa gegangen, und unter dem Einfluss dieses Fremdenstroms ist in dem durch Humboldt's Beschreibung berühmten Thale von Oratava ein Gasthaus, das Taorohôtel, entstanden, dem sich hinsichtlich der Eleganz und Bequemlichkeit der Ausstattung kaum eines der mir bekannten festländischen Hôtels vergleichen kann. C. Fraenkel (Marburg).

---

**Dahmen, Max**, Die bakteriologische Wasseruntersuchung. Chem. Ztg. XVI. p. 861.

Verf. bespricht zunächst den nur relativen Werth der bisher üblichen Methode der bakteriologischen Wasseruntersuchung, nach welcher die Anzahl der im ccm beobachteten Bakterienkolonien erforscht wird. Die Angabe muss aber stets ungenau sein, weil die Bakterienanzahl von dem Gehalt des Nährbodens an Natriumcarbonat, von der Zeit, nach welcher die Zählung der Kolonie vorgenommen wird, sowie von der Art der Mikroorganismen abhängig ist. Fadenpilzsporen, welche einen schwach sauren Nährboden dem alkalischen vorziehen, beeinflussen wesentlich die Angabe des Wachsthumsoptimums der Bakterien, welches Verf. bei einem Sodagehalt des Nährbodens von 0,15 pCt. findet. Uebrigens sei es unwesentlich, wie das meist geschieht, die Anzahl aller Bakterien, auch der nicht pathogenen im Wasser festzustellen. Da nur diejenigen Bakterien, welche bei Brüttemperatur und Sauerstoffzutritt vegetiren, nicht aber die Anaëroben und nur bei niedriger Temperatur entwickelungsfähigen, dem Menschen schädlich sind, so schliesst Verf. bei der Untersuchung mittelst der von ihm vorgeschlagenen, für den Brütschrank berechneten Doppelschalen alle letzteren Mikroorganismen von der Entwickelung aus. Im Verlauf seiner weiteren Untersuchungen und Betrachtungen kommt Verf. zu dem Resultate, dass 1) ein „schwach" alkalischer Nährboden zur Eruirung der Anzahl der im Wasser befindlichen Bakterien nicht genügt (Reinsch); 2) ein 0,15 pCt. Soda enthaltender Nährboden die grösste Zahl der in Elbe und Rhein (zu gewissen Zeiten), vielleicht auch in anderen oder allen Flüssen befindlichen Bakterien zur Entwickelung kommen lässt (Elb- und Rheinwasser wurden gerade bei den Untersuchungen von Reinsch und Verf. verwendet), 3) verdächtiges Wasser, d. h. solches, welches nach der chemischen Analyse noch eben zum Gebrauch zugelassen werden kann, auf pathogene und Fäulnissbakterien, vor allem aber auf Typhusbacillen zu untersuchen und eventuell zu beanstanden ist.

H. Alexander (Breslau).

**Berdenich V.**, Die Wasserversorgungsfrage in Budapest. Ges.-Ingen. 1892. p. 209.

Die Wasserversorgung von Pest ist eine sehr schlechte, da ein grosser Theil der Stadt seit etwa 10 Jahren unfiltrirtes Donauwasser als Trinkwasser erhält, das an einer Stelle der Donau entnommen ist, in deren unmittelbaren Nähe (stromaufwärts) mehrere städtische Kanäle ihren Inhalt in den Fluss einlaufen lassen.

Zur baldigen Besserung dieser gefährlichen Verhältnisse soll ein neues Wasserwerk geschaffen werden. Für dessen Anlage ist das ca. 10 km nördlich der Stadt gelegene Kápoztztásmegyerer Hottergebiet ausersehen, welches ein Niederschlagsgebiet von ca. 8000 ha umfasst und sich längs der linken Seite der Donau ausbreitet. Die wasserführende 8—10 m dicke Kiesschicht ist oben und unten von einer starken Thonschicht eingeschlossen und enthält bedeutende Wasserläufe, welche als vorzügliches Trinkwasser qualificirt wurden.

B. bespricht die für und wider das Projekt ausgesprochenen Ansichten,

besonders das von den streitenden Parteien eingeforderte Gutachten des Bauraths Salbach in Dresden, welcher sich für dasselbe entschieden hat.

Prausnitz (München).

**Oesten G.**, Eindringen von Unreinigkeiten in Druckwasserleitungen. Ges.-Ingen. 1892. p. 345.

Man nimmt gewöhnlich an, dass in Wasserröhren mit innerem Druck, welche in den Boden verlegt werden, Stoffe aus dem Boden nicht eindringen können, selbst wenn Oeffnungen in der Rohrwand entstehen.

Diese Annahme ist irrig. Ein solches Eindringen kann eintreten, wenn der Leck spitzwinklig zur Strömungsrichtung verläuft; es wird dann nach dem Princip des Injektors das Wasser im Rohr eine saugende Wirkung auf seine Umgebung ausüben und durch den Leck fremde Körper in das Innere hineinziehen und mit fortführen.

O. beschreibt einen Fall aus der Praxis, bei welchem an einem sogenannten Absperrhahn mit Entleerung ein Leck entstanden war, durch welchen ein Einsaugen von Sand und gefärbten Flüssigkeiten sowohl in der Leitung, als auch nach Herausnahme des Hahns in der Probiranstalt des Berliner städtischen Wasserwerks experimentell festgestellt wurde.

Prausnitz (München).

---

**Pfuhl A.** (Cassel), Beitrag zur Aetiologie der Influenza. Centralblatt f. Bakteriol. Bd. XI. No. 13.

Die vorliegende Veröffentlichung, welche von einer mit dem Institut für Infektionskrankheiten zu Berlin in gar keinem Zusammenhang befindlichen Stelle herrührt, ist von wissenschaftlicher Bedeutung, weil sie einerseits eine Bestätigung der Pfeiffer'schen Entdeckung bezüglich des Influenzaerregers liefert, andererseits aber einen Beitrag zu den von Pfeiffer's Befunden abweichenden Untersuchungsergebnissen Kitasato's und Canon's bringt.

Pfuhl hat gelegentlich einer kleinen Garnisonepidemie von 20 Influenzaerkrankungen, welche sich im Dezember und Januar 1891/92 in Cassel entwickelte, die schleimig-eitrigen Massen des Auswurfs von 9 unzweifelhaften Grippefällen im nach Ziehl gefärbten Deckglaspräparat untersucht und wie Pfeiffer stets, sowohl zwischen als auch innerhalb der Eiterzellen sehr feine, meistens zu zweien, seltener in Ketten angeordnete Bacillen fast in Reinkultur angetroffen. Die Stäbchen verschwanden nach dem Aufhören des Fiebers aus dem Auswurf und machten dann gewöhnlich den A. Fraenkel'schen Diplokokken Platz. Sie nahmen die Farbe an den Enden besser an als in der Mitte und wurden bei Anwendung der Gram'schen Methode entfärbt.

Abweichend von Pfeiffer vermochte Pfuhl den Bacillus auf gewöhnlichem Glycerinagar bei einer Temperatur von 30—35° in den von Kitasato und Pfeiffer beschriebener thautropfenähnlichen, winzig kleinen und stets getrennt bleibenden Colonien bis zur 8. Generation fortzuzüchten. Auch auf Kartoffeln erhielt er im Brütschrank bei 35° nach 48 Stunden einen dünnen farblosen, etwas schleimigen Belag, welcher seiner Annahme nach aus einer

Kultur der gleichen Bacillen bestand. Allerdings war hier eine dem Bilde der Streptokokken ähnliche Kettenbildung nicht selten.

Mit einer Aufschwemmung, welche von einer mit dem Spatel abgehobenen ganzen Agarkultur hergestellt und Kaninchen theils tief in die Nasenhöhle eingerieben, theils in die Bauchhöhle eingespritzt wurde, vermochte der Verf. ein 1—2tägiges Unwohlsein der Thiere hervorzubringen; die Kaninchen bekamen Fiebertemperaturen, frassen nicht und sassen in einer Ecke zusammengekauert, waren aber nach 24—48 Stunden wieder wohl.

In dem Blute der Influenzakranken hat Pfuhl nur in einem von 100 Präparaten, welche genau nach Canon's Methode hergestellt wurden, 6 den von jenem beschriebenen ähnliche Stäbchen gesehen. Dagegen gelang es ihm, in einem gleichfalls nach Canon's Angaben unternommenen Kulturversuch mit dem Blute eines Grippekranken aus dem Casseler Diakonissenhaus neben Colonien von Staphylokokkus aureus und Sarcina alba auch staubähnlich verbreitete feine Tröpfchen auf der Agaroberfläche zu erzielen, welche aus Reinkulturen sehr kurzer und dünner Stäbchen bestanden. Diese Bacillen waren indessen noch schlanker als die aus dem Auswurf gewonnenen, färbten sich nicht so gut mit Ziehl'scher Lösung wie die letzteren und lagen oft in langen sehr dünnen Scheinfäden angeordnet. Ihre Fortzüchtung gelang Pfuhl nicht über die 2. Generation hinaus. Der Verf. neigt sich daher zu der Annahme, dass der Bacillus 1 und 2 nicht identisch ist. Er wird darin noch dadurch bestärkt, dass er auch im Sputum beide Arten gefunden hat und dann bei bezüglichen Versuchen nur den Bacillus 1 zu züchten vermochte.

Kübler (Berlin).

**Fioca**, Ueber einen im Speichel einiger Hausthiere gefundenen, dem Influenzabacillus ähnlichen Mikroorganismus. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XI. No. 13.

Bei Untersuchung des Speichels einiger Hausthiere auf pathogene Mikroorganismen, welche im hygienischen Institut der Universität Rom unternommen wurde, fand Verf. einen Bacillus, welcher seiner Meinung nach von den Pfeiffer-Kitasato'schen Grippestäbchen nur schwer zu unterscheiden ist. Aus des Verf.'s eigenen Angaben ergeben sich jedoch recht wesentliche Abweichungen. Die betreffenden Bacillen, welche er bezüglich ihres morphologischen Verhaltens und ihrer Färbung (über Versuche mit dem Gram'schen Verfahren wird allerdings nichts mitgetheilt) ähnlich wie Pfeiffer beschreibt, wachsen auf Gelatine bei 15—20° und werden in ihrem Wachsthum auf Agar als tröpfchenförmige, nicht zusammenhängende Colonien bald dem blossem Auge sichtbar. In Bouillon bilden sie schon nach 24 Stunden viele weisse Flocken und auf Kartoffeln eine dünne, transparente Schicht. Unter die Haut von Kaninchen eingespritzt tödten sie die Thiere in 24 Stunden. Die Sektion der Versuchsthiere ergiebt Hämorrhagien im Unterhautgewebe und serös-fibrinös exsudative Entzündung der serösen Häute. Im Exsudat und Blut sind die Bacillen dann in Massen nachzuweisen.

Der Verf. geht wohl etwas sehr weit, wenn er auf Grund des vorstehenden Befundes die Behauptung aufstellt, dass die von Kitasato und Canon an den Influenzabacillen gefundenen kulturellen Merkmale diesen Mikroorganismen keineswegs eigenthümlich sind.

Kübler (Berlin).

**Welch W.** and **Nuttal G.**, A gas-producing Bacillus (Bacillus aerogenes capsulatus, nov. spec.) capable of rapid developement in the blood-vessels after death. The Johns Hopkins Hospital Bulletin No. 24. July-August 1892.

Verff. fanden bei der Sektion eines Phthisikers, welcher ein mit der Aussenwelt an zwei Stellen der vorderen Brustwand communicirendes Aneurysma der Aorta ascendens hatte, 8 Stunden nach dem fast plötzlichen Tode massenhaft Gasblasen in den Blutgefässen, an verschiedenen Stellen des Unterhautzellgewebes und in den Organen. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Blutes fand sich eine grosse Anzahl von Bacillen ein und derselben Art, welche folgendermaassen beschrieben werden: Es sind Stäbchen mit abgerundeten Enden von der Grösse der Milzbrandbacillen, jedoch etwas dicker als diese und manchmal leicht der Länge nach gekrümmt. Sie sind meistens von einer Kapsel umgeben, unbeweglich und gewöhnlich zu Klumpen und Haufen vereinigt. Der Färbung mit den gebräuchlichen Anilinfarbstoffen sind sie ohne weiteres zugänglich und können auch nach der Gram'schen Methode zur Darstellung gebracht werden. Sporenbildung wurde nicht beobachtet.

Bei den Cultivirungsversuchen erwiesen sich diese Bacillen als Anaëroben. Bei Sauerstoffabschluss gedeihen sie jedoch ohne Schwierigkeit unter reichlicher Gasentwickelung in den gewöhnlichen Nährmedien und zwar am besten bei einer Temperatur von 35—37° C. Die Lebensdauer ist nach den verschiedenen Nährböden verschieden. In Bouillon wurden sie einmal noch nach 123 Tagen lebend angetroffen. Durch Erwärmung auf 55° C. werden sie schon nach 10 Minuten sicher abgetödtet.

Unter gewöhnlichen Umständen sind diese gasbildenden Bacillen für gesunde Thiere nicht pathogen und werden in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit nach der Infektion im Körper nicht mehr angetroffen. Wird das Thier jedoch bald nach der intravenösen Injektion von 0.5—1 ccm Culturflüssigkeit getödtet, so findet eine rapide Vermehrung der Mikroorganismen und Bildung von Gasblasen statt, so dass ein Bild zustande kommt, welches dem bei der Sektion des Mannes gefundenen sehr ähnlich ist. Werden die Bakterien erst nach dem Tode in das Gefässsystem eingespritzt, so ist die Verbreitung derselben im Körper eine viel langsamere.

W. und N. halten die Invasion dieser Bacillen für die unmittelbare Todesursache und glauben, dass dieselben zuerst durch die Oeffnungen des Aneurysma in dasselbe gelangt seien und dort günstige Verhältnisse für ihr anaërobes Wachsthum gefunden hätten. Durch die allgemeine Entkräftung seien auch für ihre weitere Verbreitung im Körper die Bedingungen gegeben gewesen.
Hammerl (Marburg).

**Weitemeyer M.**, Münchens Tuberkulose-Mortalität in den Jahren 1814—1888. Münch. med. Wochenschr. 1892. No. 27.

Der Verf. hat sich der sehr verdienstvollen und mühsamen Arbeit unterzogen, das amtliche Originalmaterial Münchens über Tuberkulosesterblichkeit statistisch zu verarbeiten. Circa 80 verschiedene Bezeichnungen von Krankheiten wurden auf Tuberkulose bezogen, selbstverständlich war eine absolute

Sicherheit nicht in jedem Falle zu erreichen. Die Bezeichnung Auszehrung, Abzehrung und Zehrfieber wurde nur bei Personen, die das 2. Lebensjahr überschritten hatten als Tuberkulose aufgefasst, nicht bei den Kindern. Die sehr interessanten Zahlenreihen lehren kurz: Es ist zwar die Tuberkulose eine etwas seltenere Todesursache geworden, es starben nämlich:

| | | |
|---|---|---|
| 1814—1839 | 15,34 pCt. | Im Mittel 14,33 pCt. |
| 1839—1864 | 14,95 „ | |
| 1864—1889 | 13,71 „ | |

aller Verstorbenen an Tuberkulose. Aber auf 1000 Lebende berechnet, lässt sich keine Abnahme nachweisen.

Es starben

| | | |
|---|---|---|
| 1839—1848 | 4,6 pM. | |
| 1849—1858 | 4,8 „ | |
| 1859—1868 | 4,6 „ | |
| 1869—1878 | 5,3 „ | (schliesst man 1871, 72 u,73 aus: 4,7) |
| 1879—1888 | 4,7 „ | |

Es sterben also nach wie vor ca. 47 Menschen jährlich von 10000 Münchenern an der Tuberkulose; die Zahl erscheint sehr hoch, verglichen mit den grossen nordöstlichen Küstenstädten (Königsberg, Danzig, Stettin, Lübeck. Kiel 2,5—2,9 pM.), den grossen Städten der norddeutschen Tiefebene (Hamburg, Berlin, Dresden, Leipzig, Breslau u. s. w. 3,5—3,8) und immer noch wesentlich höher als bei den mitteldeutschen Städten des Rheinlands (Mannheim, Darmstadt, Mainz u. s. w. 3,7—4,0.)

Im zweiten Theil der Arbeit sucht Verf. zu erklären. warum die Tuberkulosemortalität in München trotz aller sanitären Verbesserungen nicht abgenommen habe. Er sieht vor allen Dingen in dem rauhen Klima Münchens eine grosse Gefahr für den Stubenhocker der Grossstadt, und beweist in überraschender Weise Zusammenhänge von Lufttemperatur und Tuberkulosesterblichkeit. Rechnet man aus den 75 Jahren die mittlere Tagessterblichkeit für jeden Monat (Monatssterblichkeit dividirt durch Tageszahl) und zeichnet die Curve der Tuberkulosesterblichkeit nach Monaten auf, so erhält man, wenn man die Ordinaten bei der Sterblichkeitskurve unter, bei der Temperaturkurve über die Abscissenachse aufträgt, 2 vollkommen parallele Kurven, die sich bei richtiger Wahl der Ordinatenmaassstäbe fast vollkommen decken, sowie man die Tuberkulosekurve um 3 Monate nach rückwärts verlegt. D. h.: Die Tuberkulosesterblichkeit ist in jedem Monat umgekehrt proportional der Temperatur des um ein Vierteljahr zurückliegenden Monats. Den Zusammenhang denkt sich Weitemeyer etwa so: Auch von Hause aus Gesunde werden disponirt für die Aufnahme des Tuberkelbacillus durch Erkältungen. Je kälter der Monat, um so grösser die Temperaturdifferenz von Haus und Strasse, um so grösser die Erkältungswahrscheinlichkeit. Weiter kommt für die kalten Monate ein verlängerter Aufenthalt in der im Winter zudem schlechter gelüfteten, häufig Tuberkelbacillen enthaltenden Wohnungsluft. Es ist also sowohl die Disposition als die Infektionsmöglichkeit bei kaltem Wetter erhöht. Höchst auffallend tritt der Parallelismus von Temperaturbewegung und Tuberkulose-

sterblichkeit auch in folgenden Zahlen hervor, die nach des Autors Versicherung ganz ungekünstelt sind, aber geradezu unglaublich in seine Theorie passen:

| Jahresintervall | Mitteltemperatur des Intervalls | Mittlere Tuberkulosesterblichkeit des Intervalls auf 1000 |
|---|---|---|
| 1838—1848 | 7,5° | 4,6 |
| 1849—1858 | 6,8° | 4,8 |
| 1859—1868 | 7,5° | 4,6 |
| 1869—1878 | 7,3° | 4,7 |
| 1879—1888 | 7,2° | 4,7 |

Zu den Zahlen ist nur zu bemerken, dass die Jahre 1871, 1872 und 1873, die eine ganz auffallend hohe, zur Zeit nicht sicher erklärbare Tuberkulosemortalität haben, weggelassen sind.

Gar nicht geprüft wird von Weitemeyer die Frage, wie v. Ziemssen vor einigen Jahren zu wesentlich abweichenden Zahlen für die Münchener Tuberkulosesterblichkeit gekommen ist, aus denen er eine sehr erfreuliche langsame stetige Abnahme der Tuberkulosehäufigkeit erschliessen konnte. Unzweifelhaft wird W.'s Arbeit zu weiteren Studien über den Zusammenhang von Klima und Tuberkulose anregen. K. B. Lehmann (Würzburg).

**Hime, Thomas**, Remarks on a case of Cholera at Liverpool. British med. Journal. 1. Okt. 1892. No. 1657.

Der Fall von Cholera, über den H. berichtet, entbehrt nicht eines gewissen Interesses. Ein russischer Jude, auf den wohlklingenden Namen Leile Friedel hörend, kommt am 23. August von Hamburg nach Liverpool und erkrankt am 5. September, 13 Tage später, daselbst unter Erscheinungen, welche von mehreren Aerzten als die der asiatischen Cholera angesprochen werden, eine Auffassung, die aber „namentlich von den städtischen Behörden nicht getheilt wurde".

Die vom Verf. ausgeführte bakteriologische Untersuchung beseitigte rasch diese Zweifel. Schon mikroskopische Präparate aus den Darmentleerungen zeigten die Anwesenheit zahlreicher Kommabacillen; 10 Stunden später waren dieselben in verdünnter Bouillon reichlich gewachsen, und in weniger als 24 Stunden erschienen die typischen Kolonien auf den Gelatineplatten. Damit war der Beweis geliefert, dass es sich in der That um echte Cholera handelte; denn, sagt Verf., „der Kommabacillus ist die Ursache der Cholera. Allerdings giebt es immer noch Leute, die das leugnen, ebenso wie es Leute giebt, die bestreiten, dass die Erde rund oder dass Graf Mattei ein Schwindler sei, selbst nach den Erklärungen der Mattei-Commission." Verf. beschäftigt sich nun mit der Frage wie und wo die Infektion zu Stande gekommen sein könne, ob man an eine in Liverpool erfolgte Ansteckung denken oder es für möglich halten soll, dass die verderblichen Keime bereits in Hamburg aufgenommen worden, aber erst nach 13 Tagen Inkubationszeit in Wirksamkeit getreten seien. Er kommt endlich zu dem gewiss richtigen Schluss, das wahrscheinlichste sei, dass der Betreffende inficirtes Material, z. B. schmutzige

Wäsche u. s. w. aus Hamburg mitgebracht und sich durch spätere Berührung desselben angesteckt habe.

Der lesenswerthe Aufsatz unterscheidet sich sehr zu seinem Vortheil von zahlreichen Auslassungen über die Cholera, welche gerade in diesen Tagen in der englischen Fachpresse erschienen sind und den Beweis lieferten, dass das Wort des sterbenden Talbot immer noch zu Recht besteht. Bemerkenswerth ist die hier besprochene Veröffentlichung übrigens auch noch dadurch, dass dieselbe ein längeres deutsches Citat aus Schiller's Glocke ohne Druckfehler enthält. C. Fraenkel (Marburg).

**Peter,** Du choléra. Sem. méd. 1892. No. 50.

In der Sitzung der académie de médecine vom 4. Oktober d. J. hat Peter, der alte Gegner Pasteur's, einen Vortrag über das Wesen der Cholera gehalten, aus dem wir uns nicht versagen können, einige Stichproben unseren Lesern vorzusetzen. An die Spitze seiner Betrachtungen stellt P. die Behauptung: 1. Es giebt eine einheitliche Krankheit, die Cholera, mit 3 verschiedenen Mikroorganismen, dem Bakterium coli, dem Finkler-Prior'schen und dem Kommabacillus. 2. Es giebt verschiedene Krankheiten, wie die Cholera, die Dysenterie und den Typhus, mit einem einheitlichen Mikroorganismus, dem Bakterium coli. Daraus folgt unmittelbar, dass die Bakterien nicht als solche schädlich sind, sondern dass sie erst auf Grund besonderer Veränderungen innerhalb unseres Körpers die Fähigkeit erlangen, pathogene Wirkungen auszuüben. Diese Veränderungen bestehen bei der Cholera wesentlich darin, dass im Darmkanal unter dem Einfluss ungeeigneter oder gar verdorbener Nahrungsmittel und einer hohen Aussentemperatur Gifte, und zwar solche aus der Klasse der Alkaloide gebildet werden, die dann den Menschen vergiften — und die in seinem Darm lebenden Bakterien, namentlich also das Bakterium coli commune! In Folge der Vergiftung krümmt sich das letztere und wird giftig. (C'est par le fait de l'empoisonnement alcaloïdique intestinal du cholérique que le bactérium coli devient bacille courbe et toxique.)

Manchem Leser wird angesichts dieser Behauptung das gleiche widerfahren, und wir denken, dass wir uns die weitere Besprechung der Peter'schen Phantasmagorien schenken können, die — charakteristisch genug — nur die Münchener med. Wochenschrift in ihrer Nummer vom 11. Oktober in aller Ausführlichkeit und mit ernsthaftester Miene wiederzugeben für gut befindet.
C. Fraenkel (Marburg).

Die Abnahme des Typhus in der französischen Armee im Jahre 1891. Bericht des Kriegsministers an den Präsidenten der Republik. La Sémaine médicale 1892. Annexes p. XLIII. (Vergl. auch diese Zeitschrift 1891. S. 308 und S. 872.)

„Die Abnahme des Typhus in der französischen Armee während des Jahres 1891 hat die Richtigkeit der Grundsätze erwiesen, auf denen die prophylaktischen Maassregeln beruhten, welche in meinen Berichten vom 16. Juni 1889, 18. Februar 1890 und 12. Februar 1891 auseinandergesetzt worden sind. Ueberall, wo man ein tadelloses Trinkwasser an Stelle eines als

schlecht erkannten liefern oder dieses durch Kerzen System Chamberland filtriren konnte, ist der Typhus verschwunden. In Garnisonen, welche früher am häufigsten oder am stärksten heimgesucht waren, wie Compiègne, le Mans, Domfront, Melun, Verdun, Lunéville, Leronville, Mézières, Auxonne, Poitiers, Vitré, Dinan, Cherbourg, Lorient, Brest, Tulle, Angoulême, Clermont-Ferrand, Montpellier, Carcassonne, Agen, herrscht der Typhus nicht mehr epidemisch, sondern tritt vereinzelt und in grossen Zwischenräumen auf.

„Ueberall dagegen, wo man die Entwickelung einer Epidemie zu beklagen gehabt hat, hat man festgestellt, dass unmittelbar vorher ein zufällig verunreinigtes Wasser an die Stelle eines guten getreten war, welches bis dahin gebraucht worden war. So entstanden die Epidemien in Montargis, Avesnes, Lisieux, Evreux, Nantes, Perignan; sie kamen zum Ausbruch theils nach Wiedereröffnung früher als verdächtig geschlossener Brunnen, theils nach Störungen in der Nahrungsmittel-Versorgung in der Stadt. Im gleichen Sinne muss die Epidemie gedeutet werden, welche die Pariser Garnison im Januar und Februar 1891 betroffen hat, als infolge der grossen Kälte die Röhren der Quellwasserleitung gefroren waren, und man genöthigt war, Seinewasser zu benutzen.

„Diese rein zufälligen Ursachen, welche, wie man hoffen darf, verschwinden werden, haben die Typhusstatistik im Jahre 1891 nach Kranken- und Sterbezahl um mehr als den fünften Theil erhöht.

„Trotz dieser beklagenswerthen Umstände hat die schon in den vorhergehenden Jahren angedeutete Besserung angehalten und sogar zugenommen, wie die nachstehende Uebersicht zeigt:

| Bezeichnung | Mittel der Jahre 1886 u. 87 | Jahre | | | Abnahme | | | pCt. weniger | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1889 | 1890 | 1891 | 1889 | 1890 | 1891 | 1889 | 1890 | 1891 |
| Zahl der Typhusfälle | 6881 | 4412 | 3491 | 3225 | 2469 | 3390 | 3556 | 36 | 49 | 52 |
| Zahl d. Typhus-Todesfälle | 864 | 641 | 572 | 534 | 229 | 292 | 330 | 25 | 34 | 38 |

„Zieht man die besonderen Umstände in Betracht, deren ich Erwähnung that, und berücksichtigt man die weitere Einführung der Filter in den Kasernen, so ist es wahrscheinlich, dass im Jahre 1892 die Abnahme der Todesfälle im Verhältniss zum Mittel aus den Jahren 1883 und 1887 50pCt. und die Abnahme der Fälle 60 pCt. überschreiten wird.

„Diese Ergebnisse sind bestimmt in den folgenden Jahren noch zuzunehmen und sie werden dies um so viel schneller thun, als die Hygiene in den Städten ihrerseits merklich Fortschritte machen wird. Man darf nicht aus dem Auge verlieren, dass jede Ursache von Insalubrität in den Städten auf die Kasernen zurückwirkt, und dass es unmöglich ist, eine Garnison inmitten einer von der Epidemie heimgesuchten Bevölkerung vollkommen frei davon zu halten. Deswegen lässt es sich mein Departement auch angelegen sein, beständig mit dem des Innern in Beziehung zu stehen, um die Aufmerksamkeit der städtischen Behörden auf alle hygienischen Einzelheiten zu lenken, welche die Untersuchungen des Militärgesundheitsdienstes als bemerkenswerth erscheinen lassen.“

„Die Genieverwaltung hat im Jahre 1891 weiter an der Aufstellung vollkommener Filter in unseren verschiedenen Anstalten gearbeitet. Die Summe der aufgestellten Apparate belief sich am letzten 31. December auf 200000 Kasernenplätze, wovon 185000 auf Frankreich und 15000 auf Algier und Tunis kommen. Die Zahl derer, die noch aufzustellen bleiben, damit das Programm erfüllt sei, beläuft sich nur noch auf 45000 Plätze in verschiedenen Anstalten, wo das Wasser zu wünschen übrig lässt.

„Ich freue mich, konstatiren zu können, dass, wenn an einigen Punkten die Ueberwachung nicht vollständig war, die Truppenführer und die Militärärzte allgemein einen des grössten Lobes würdigen Eifer zeigen. Durch ihre fortgesetzte Aufmerksamkeit, durch die von ihnen ertheilten genauen Verhaltungs- und Vorsichtsmaassregeln in den Kasernen und während der Manöver werden sie nicht nur den Typhus zum Verschwinden bringen, sondern auch die Sterblichkeit in der Armee überhaupt beträchtlich vermindern."

M. Kirchner (Hannover).

**Weyland J.,** Zur Differenzirung der Typhusbacillen von typhusähnlichen Bakterien. Arch. f. Hyg. XIV. H. 4.

Weyland hatte Gelegenheit, einen von Emmerich aus verdächtigem Leitungswasser gezüchteten, dem Typhusbacillus morphologisch und im Wachsthum auf den verschiedensten Nährböden täuschend ähnlichen Bacillus näher zu studiren. Derselbe gab wie der Typhusbacillus negative Indolreaktion und verhielt sich auch im Münchener Leitungswasser dem echten Typhusbacillus sehr ähnlich. Eine Differenzirung gelang jedoch durch die verschiedene Intensität der Säurebildung. Petruschky's Milchserum wurde durch den Typhusbacillus schwächer gesäuert (in 3 Tagen 8 resp. 9,1 $^1/_{10}$ Normalalkali entsprechend) als durch den typhusähnlichen (12,9 resp. 15,4). Viel deutlichere Unterschiede ergab aber ein Versuch, in dem die Kohlensäurebildung aus 100 cbcm Bouillon verglichen wurde. Während der Typhusbacillus 10 Tage lang 3,2—8,8 cbcm $CO_2$ bildete, lieferte der typhusähnliche 6 Tage lang 19,2—45 Cubikcentimeter, aber auch im weiteren Verlauf der Versuche, die 16 Tage fortgesetzt wurden, übertraf der typhusähnliche den Typhusbacillus um das 5—6 fache. Weyland verlangt für alle Nachweise der Typhusbacillen im Trinkwasser eine Untersuchung ihrer Kohlensäurebildung.

Nach des Ref. Ansicht würde Weyland's interessante Mittheilung noch sehr an Werth gewinnen, wenn er nachweisen könnte, dass der Typhusbacillus immer so spärlich Kohlensäure bildet. Bei der anerkannten grossen Veränderlichkeit der biologischen Eigenschaften (Pathogenität, Farbstoffbildung, Gährungsvermögen) vieler Spaltpilze, müssten wir den Nachweis besitzen, dass die Kohlensäurebildung des Typhusbacillus eine relativ konstante Grösse ist, wenn die Aussenbedingungen gleich sind, ehe wir diese Thatsache als differentialdiagnostisches Merkmal zu verwerthen berechtigt sind.

K. B. Lehmann (Würzburg).

**Sattler G. P.**, A theoretical and practical view of our autumnal fevers. Read before the District med. soc. of Northern Ohio, Nov. 1891. The med. Age. 10. Febr. 1892.

Der hochgradig pathetisch gehaltene und vielleicht deshalb gerade nicht durch übermässige Klarheit ausgezeichnete Vortrag Sattler's beschäftigt sich mit der Erkenntniss der Natur der Malaria, Typho-Malaria und des Typhoids. Verf. zergliedert den Stoff in 4 Fragen, deren erste lautet: Haben sich die Symptome der Herbstfieber in den letzten Jahren materiell verändert? Die zur Beantwortung dieser Frage citirten Meinungsäusserungen verschiedener Autoritäten scheinen einen bejahenden Standpunkt zu urgiren. So sagt Loomis (New-York), dass allmälig immer neue specifische Krankheitstypen zu seiner Kenntniss kommen, eine Ansicht, die Vaughan (Michigan) theilt, andere Autoren leugnen. Speciell über die Diagnose des Typhoids scheint eine Uebereinstimmung zu fehlen, da häufig die Differentialdiagnose gegenüber der Malaria auf Schwierigkeiten stösst. Ein Arzt betont besonders den gemischten Charakter vieler Fieberfälle — sogenannter Typhomalariafälle und stellt die Diagnose der einen oder anderen Affektion aus der Wirkung des Chinins. Ein anderer Arzt spricht sich in ähnlichem Sinne aus. Alle Fälle, die sich unter specifischer Behandlung bessern, bezeichnet er als „Remittens," alle anderen, die sich nicht bessern oder welche sterben, als „Typhoid". Ein anderer Autor hält es für absurd, von Typho-Malaria zu sprechen, er glaubt, dass dasselbe Individuum gleichzeitig von Typhus und Malaria befallen werden kann.

Die zweite Frage betrifft die Anwendung der Antipyretica. Die Ansichten darüber sind getheilt. Eine Anzahl von Aerzten perhorresciren ihre Anwendung, andere empfehlen sie nur bei Temperaturen über 104° F. Sattler selbst hält es in einzelnen Fällen geradezu für gefährlich, Antipyretica zu geben und empfiehlt als wirksames, unschädliches Substitut die Verabreichung von Opium in oft wiederholten, kleinen Dosen. Die dritte Frage beschäftigt sich mit der Anwendung interner Antiseptica. Dabei citirt Verf. die Ansichten verschiedener englischer und amerikanischer Autoren, welche an eine spontane Entstehung des Typhus infolge von Gährungsprodukten gesunder Faeces glauben. Im ganzen wird der Verabreichung interner Antiseptica kein grosser Nutzen zugesprochen. Die Schlussfrage, ob die sogenannte Typho-Malaria eine distinkte Form der Herbstfieber ist, wird von drei Autoren im negativen Sinne beantwortet und nur von einem bejaht. Ledermann (Berlin).

**Finkelstein**, Die Methode von Strauss zum schnellen Diagnosticiren des Rotzes. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XI. No. 14.

Zur möglichst frühzeitigen Herbeiführung einer Diagnose beim Auftreten einer rotzverdächtigen Krankheit hat Strauss im Juniheft 1889 der Revue vétérinaire empfohlen, statt der bisher üblichen subkutanen Impfung von Versuchsthieren, deren Ergebniss gewöhnlich erst nach 25—30 Tagen zu übersehen ist, Einspritzungen von bezüglichem Material in die Bauchhöhle männlicher Meerschweinchen vorzunehmen. Im Falle des Vorhandenseins von Rotzgift bildet sich dann schon nach 2 Tagen bei den Thieren eine Spannung und

Röthung der Haut über dem Hodensack. Es entsteht rasch ein von der Tunica vaginalis ausgehender Abscess, welcher die Haut durchbricht und in seinem Eiter Rotzstäbchen enthält.

Finkelstein hat im militärmedicinischen Laboratorium zu Tiflis in einigen diagnostisch schwierigen Fällen von der Strauss'schen Methode Gebrauch gemacht; er verwendete als Impfmaterial Bacillenkulturen, welche er aus dem Eiter, dem Herzblut und dem Nasensekret der verdächtigen Pferde hergestellt hatte und stellte in 4 Versuchen schon nach Ablauf von 2 Tagen die Rotz-Diagnose auf Grund der Hodenerkrankung seiner Versuchsthiere. Den negativen Ausfall einiger anderer Versuche erklärt er theils durch die Verwendung einer zu geringen Menge ($^1/_4$ cbcm), theils durch die Verunreinigung des Impfmaterials. Weitere Versuche, in denen er mit Katern und Hunden an Stelle der nicht immer zu beschaffenden Meerschweinchen experimentirte, sind noch nicht abgeschlossen. Kübler (Berlin).

**Park W. H.**, Diphtheria and allied pseudomembranous inflammations. A clinical and bacteriological study. Medical Record July 30. and August 6. 1892.

In der vorliegenden Arbeit verfolgt der Verf. die Absicht durch genaue klinische und bakteriologische Untersuchung einer grossen Anzahl von Halserkrankungen, welche mit der Bildung membranöser Auflagerungen einhergehen, festzustellen: 1. in welchem Procentsatz der Klebs-Löffler'sche Diphtheriebacillus sich vorfindet und 2. zu entscheiden, ob wahre und Pseudodiphtherie nach lokalen und Allgemeinsymptomen sicher auseinander gehalten werden können.

Zuerst giebt P. einen Ueberblick über das, was bis jetzt über den Diphtheriebacillus bekannt ist, schildert hierauf die Methodik seiner bakteriologischen und klinischen Beobachtung und führt dann eine grosse Reihe klinischer Krankengeschichten an, denen ein genauer bakteriologischer Befund beigefügt ist.

Der Verf. kommt zu folgenden Resultaten:

Die Entzündungen des Halses, welche mit der Bildung häutiger Auflagerungen verbunden sind, zerfallen in zwei Gruppen, je nachdem sie durch den Löffler'schen Bacillus oder durch Streptokokken hervorgerufen werden. Von 159 darauf untersuchten Fällen fielen in die erste Gruppe 54, in die zweite 105 Erkrankungen.

Die wahre Diphtherie ist immer ein lokaler Process, der durch das von den Bacillen gebildete Gift sowohl Kindern als Erwachsenen gefährlich wird. Die Pseudodiphtherie, für welche P. den Namen Streptokokkendiphtherie vorschlägt, ist anfangs gleichfalls ein Lokalaffekt, wird aber im weiteren Verlauf insbesondere Kindern durch die häufig hinzutretende Bronchopneumonie verderblich. Beide Krankheiten finden sich oft nebeneinander, der Lieblingssitz beider sind die Tonsillen, von wo der Process dann auf den weichen Gaumen, den Pharynx, Larynx und die Nasenhöhle weiter greifen kann.

Die Sterblichkeit betrug bei der wahren Diphtherie $46^1/_2$ pCt., bei der Pseudodiphtherie $5^2/_3$ pCt. Als Todesursache war im ersteren Fall

gewöhnlich eintretende Herzschwäche, im zweiten Fall Komplikationen von Seite der Lunge anzusprechen. Die Intubation wurde in 71¹/₂ resp. in 20¹/₂ pCt. der Fälle vorgenommen.

Die Diphtherie wird am häufigsten vom erkrankten Menschen direkt auf den Gesunden übertragen, manchmal jedoch müssen die von einem inficirten Ort stammenden Kleider als Krankheitsvermittler angesehen werden. In dieser Hinsicht kann nach der Ansicht des Verf.'s auch der Arzt selbst das krankmachende Agens in gesunde Familien verschleppen, und Verf. empfiehlt diesbezüglich die grösstmöglichste Reinlichkeit und Vorsicht.

Sichere und frühzeitige, klinische Unterscheidungsmerkmale zwischen diesen beiden Affektionen giebt es nicht. Im Allgemeinen sprechen niedere Temperatur, grosser Verfall und Herzschwäche für wahre Diphtherie, hohe Temperatur und Komplikationen von Seite der Lunge und Fehlen der Möglichkeit einer Infektion für Pseudodiphtherie. Auf bakteriologischem Wege kann die sichere Diagnose nach Ansicht des Verf.'s schon in 24 Stunden gestellt werden, und empfiehlt es sich daher, die bakteriologische Untersuchung in allen Fällen vorzunehmen. Da dieselbe jedoch nicht dem praktischen Arzt zugemuthet werden kann, so schlägt P. vor, Centralstellen zu schaffen, wo die von verdächtigen Fällen eingesandten Untersuchungsobjekte auf Anwesenheit der Diphtheriebacillen geprüft werden. Hammerl (Marburg).

---

**Behring**, Die Blutserum-Therapie bei Diphtherie und Tetanus. „Einleitung." Zeitschr. f. Hygiene 1892. Bd. XII. Heft 1. p. 1.

Verf. betont, dass die von ihm bei Diphtherie und Tetanus an Versuchsthieren mit Erfolg erprobte Blutserumtherapie zur Voraussetzung hat, dass die Ursache der bei diesen Infektionen künstlich erzeugten Immunität auf einer Aenderung der Blutbeschaffenheit beruht und zwar einer solchen, die sich im wesentlichen auf die löslichen, unbelebten Bestandtheile des Blutes erstreckt. Diese Voraussetzung stellt Verf. in ausgesprochenen Gegensatz zu der namentlich durch Virchow's Autorität begründeten Anschauung, dass die Ursache der Immunität auf bestimmten Eigenschaften der cellulären Bestandtheile des Körpers beruhe. Während Verf. über die Richtigkeit der einen oder der anderen Anschauung theoretisch noch nicht entscheiden will, weist er doch auf die bisherige Unfruchtbarkeit der cellulären Theorie, die in Metschnikoff's Phagocytentheorie den concretesten Ausdruck gefunden, für die praktische Behandlung der Infektionskrankheiten hin. Die humorale Theorie habe ihrerseits bereits einen Weg zur Therapie eröffnet.

Verf. erläutert nun den Gedankengang, den er seit seiner mit Nissen gemeinsam angestellten Untersuchung über die bakterientödtenden Eigenschaften bestimmter Blutserumarten verfolgt hat, und der ihn weiterhin zum Studium der giftvernichtenden Eigenschaften des Blutes tetanusimmuner Thiere (gemeinsam mit Kitasato) führte, wodurch die Hoffnung erwuchs, auch ohne direkte Tödtung der Bakterien durch Vernichtung ihrer Giftprodukte Heilungen zu erzielen. Die entsprechenden Versuche mit Chemikalien hatten nur bei direkter Applikation an der Infektionsstelle mässige Erfolge ergeben, aber

auch sie hatten gezeigt, dass eine Heilwirkung bei Infektionen erreichbar ist, ohne dass die Krankheitserreger dabei zu Grunde gehen. So ergab sich der Versuch, das Blutserum künstlich immunisirter Thiere als Heilmittel zu verwenden.

Die Versuche, mit dem Blute natürlich immuner Thiere dasselbe zu erreichen, betrachtet Verf. als gescheitert, nachdem die entsprechenden Mittheilungen von Ogata und Jashuhara nirgend bestätigt werden konnten, während die Heilwirkung des Blutes künstlich immunisirter Thiere auch von Tizzoni und Cattani, Vaillard, ferner Foà, Emmerich, Klemperer, Kruse und Pansini beobachtet wurde. Die Untersuchungen Ehrlich's betreffend die Uebertragbarkeit der Immunität gegen Pflanzeneiweissgifte durch Blut hat diesen Bestrebungen eine noch breitere Grundlage gegeben. Das Ziel der „Blutserumtherapie" ist das: Bei empfänglichen Individuen einen möglichst hohen Grad von Immunität zu erzeugen und dann das Blut derselben zur Immunisirung und Heilung inficirter Individuen zu verwenden.

Petruschky (Berlin).

**de Christmas J.**, Étude sur les substances microbicides du sérum et des organes d'animaux à sang chaud. Annales de l'Institut Pasteur 1891. No. 8.

Chr. ist nicht geneigt, die natürliche Immunität gewisser Thiere durch die Fähigkeit des Blutes derselben, Bakterien zu vernichten, zu erklären, denn, sagt er, (mit Recht Ref.) diese bakterienvernichtende Eigenschaft des Blutes findet sich eben so gut bei refraktären wie auch bei nicht refraktären Thieren. Er ist vielmehr der Ansicht, dass diese Abnahme der Bakterien, welche man beim Ueberimpfen in Blutserum beobachtet, durch chemische und physikalische Unterschiede in der Beschaffenheit der Nährböden bedingt sei. Um dies zu beweisen, züchtet er Milzbrandbacillen zuerst in Blutserum bei 37° C., indem er an 10 aufeinander folgenden Tagen von einer 24 Stunden alten Kultur eine frische anlegt. Nachdem sich dann die Milzbrandbacillen gewöhnt hatten, auf Blutserum zu wachsen, wurden mit einer Oese einer derartigen Kultur 5 cbcm einer leicht alkalischen Rindsbouillon geimpft. Die Zahl der in der Bouillon enthaltenen Keime wurde darauf in üblicher Weise durch das Plattenverfahren bestimmt.

Zahl der Kolonien:

| | Controle | nach 1 Stunde | nach 2 Stunden | nach 12 Stunden |
|---|---|---|---|---|
| Versuch I | 120 | 56 | 48 | 27 |
| „ II | 741 | 369 | 315 | 107 |

Beim Ueberimpfen der Milzbrandbacillen von Rinderblutserum, auf welchem zu wachsen dieselben sich gewöhnt hatten, auf Bouillon tritt also gleichfalls in den ersten Stunden eine Abnahme der Bakterienzahl ein. Wohl keiner aber wird deswegen geneigt sein, der Bouillon „bakterienvernichtende" Eigenschaften zuzuschreiben. Gleiche Abnahme der Bakterien wurde auch beobachtet beim Uebertragen in sterilisirtes Leitungs- resp. destillirtes Wasser.

Zahl der Kolonien:

| | Controle | nach 1 Stunde | nach 2 Stunden | nach 12 Stunden |
|---|---|---|---|---|
| Destillirtes Wasser | 540 | 302 | 250 | 181 |
| Leitungs-Wasser | 622 | 233 | 195 | 132 |

Als ein zweites Moment, um die bakterienvernichtenden Eigenschaften des Blutserums zu erklären, zieht Christmas den starken Kohlensäuregehalt des Blutserums heran, welches nach Setchenoff etwa 60—70 pCt. der Kohlensäure des Gesammtblutes enthält. Durch Blutserum und Bouillon, welche Substanzen sich vorher als gute Nährböden bewährt hatten, wurde eine Minute lang ein schwacher Strom von Kohlensäure durchgeleitet und dieselben darauf mit Milzbrandbacillen geimpft.

Zahl der Kolonien:

| Versuch | | Controlplatte | 1 Stunde | 2 Stunden | 4 Stunden |
|---|---|---|---|---|---|
| I | sterilisirtes Blutserum | 539 | 12 | 55 | 91 |
| II | | 692 | 110 | 72 | 120 |
| III | | 247 | 156 | 159 | 155 |
| IV | | 920 | 176 | 120 | 128 |
| V | | 437 | 208 | 125 | 102 |
| VI | Bouillon | 346 | 177 | 119 | 0 |
| VII | | 179 | 77 | 61 | 0 |

So ist denn auch Blutserum (nicht sterilisirt) vom Kaninchen, Hund und Pferd ein recht guter Nährboden für Milzbrand-, Typhus- und Diphtheriebacillen, für den Staphylokokkus aureus und Bacillus pyocyaneus, welche sich innerhalb 24—48 Stunden auf diesem eben so gut vermehren, wie auf erwärmtem Blutserum. Fällt man dagegen die Eiweisskörper aus Blutserum aus und löst dieselben darauf wieder in Wasser, so erhält man eine Nährflüssigkeit, in welcher die 5 obengenannten Arten nur kümmerlich gedeihen können. Auch frisches Hühnereiweiss ist kein guter Nährboden; nur der Bacillus pyocyaneus bringt es auf demselben zu schwachem Wachsthum, die übrigen sterben innerhalb einiger Tage ab. Dieses Absterben glaubt Chr. aus dem Fehlen eines Eiweisskörpers, welcher für die Bacillen assimilirbar sei, erklären zu können. Die Anschauungen von Christmas über die bakterientödtenden Eigenschaften des Blutserums lassen sich am besten wiedergeben mit seinem Ausspruche: Nous serions dans ce cas en face du phénomène que M. Duclaux a appelé l'influence de premier établissement.

Im zweiten Theile dieser Arbeit berichtet Chr. über Substanzen, welche er einmal aus den Organen von an Milzbrand verstorbenen Thieren, das andere Mal aus einem künstlichen Nährboden, der aus gleichen Theilen Hühnerweiss, Eigelb und leicht alkalischer Bouillon bestand, bereitet hatte, Substanzen, welche sowohl die Eigenschaft besitzen, eingeimpfte Milzbrandbacillen vollständig abzutödten, als auch die, Thiere gegen nachherige Milzbrandinfektion zu schützen. Die Organe der auf eine dieser Arten geimpften Thiere enthalten gleichfalls Substanzen, welche die Entwickelung von Milzbrandbacillen zu hemmen im Stande sind. Eine Erklärung dieser Erscheinung versucht Chr. nicht zu geben; er nennt nur zum Schlusse seiner Arbeit die verschiedenen Erklärungsmöglichkeiten und weist darauf hin, dass bei unseren jetzigen Kenntnissen über den Chemismus der Eiweisskörper es mehr wie kühn

wäre, sich über die Natur einer Substanz zu äussern, welche ein kranker Organismus unter dem Einflusse von vaccinirenden Substanzen bildet, deren eigene Zusammensetzung uns vollkommen entgeht.

Georg Frank (Wiesbaden).

**Hankin E. H.**, Report on the bactericidal action of alexins. British med. Journal. 1. Okt. 1892. No. 1657.

Die Thatsache, dass durch einen elektrischen Schlag getödtete Thiere besonders rasch faulen und ihr Blut nicht gerinnt, hat den Verf. auf die Vermuthung gebracht, dass bei denselben das Fibrinferment und die bakterientödtenden Substanzen der Vernichtung anheimgefallen seien, und ihn veranlasst, Versuche über den Einfluss der Elektricität auf die baktericiden Eigenschaften der Alexine anzustellen. Es wurde ein von einer Wimshurst-Maschine gelieferter Strom mit hoher Spannung, aber geringer Stärke benutzt.

H. ermittelte nun zunächst, dass die baktericide Kraft beispielsweise des Kaninchenserums für den vibrio Metschnikoff durch die elektrische Behandlung keinen Schaden leidet. Dagegen glückte es ihm, bei seinen Alexinen, die er bekanntlich aus den frisch entnommenen Organen gesunder Thiere gewinnt, sehr erhebliche Unterschiede in der Wirkung der elektrisirten und der nicht elektrisirten Lösungen gegenüber den Keimen des Milzbrands und des vibrio Metschnikoff nachzuweisen.

Das Verfahren, welches ihn zu diesen Ergebnissen geführt hat und dessen Einzelheiten im Original eingesehen werden müssen, erscheint allerdings an manchen Stellen nicht einwandsfrei. So ist es sicher kein sonderlich geeigneter Weg, um die baktericide Fähigkeit des Rattenserums festzustellen, wenn man dasselbe mit Milzbrandsporen von einer frischen Agarkultur mischt, unmittelbar darauf verschiedene Mengen einer Reihe von Mäusen einspritzt und dann die Anzahl der gestorbenen bezw. der überlebenden Thiere als Maassstab für die stattgehabte Keimvernichtung benutzt.

Von wesentlicher Bedeutung für die Beurtheilung der H.'schen Befunde muss auch die von Bitter neuerdings mitgetheilte Thatsache sein, dass es nach der von H. angegebenen Methode der „Alexindarstellung“ überhaupt nicht gelingt, aus thierischen Organen Substanzen mit baktericiden Eigenschaften zu gewinnen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Behring** und **Wernicke**, Ueber Immunisirung und Heilung von Versuchsthieren bei Diphtherie. Zeitschr. f. Hyg. 1892. Bd. XII. Heft 1. pag. 10.

Die Verff. berichten über ihre Versuche, Meerschweinchen gegen Diphtherie zu immunisiren und mit dem Blute derselben inficirte Thiere zu heilen. Zunächst wurde die Immunisirungsmethode gegenüber den früheren Versuchen Behring's etwas modificirt. Anstatt diphtherieinficirte Thiere mittelst Jodtrichlorid zu behandeln, wurden die Diphtheriekulturen selbst der Wirkung des Jodtrichlorid ausgesetzt, bevor sie zu Immunisirungszwecken verwendet wurden. Das benutzte Kulturmaterial selbst stammte aus 4 Monate lang im Brütschrank verweilten Bouillonkulturen von Diphtheriebacillen, welche filtrirt

und durch Carbolsäurezusatz (bis 0,5 pCt) konservirt wurden. Das $JCl_3$ liessen die Verff. 2 Tage bis 4 Wochen einwirken, die Concentration desselben wurde verschieden gewählt (0,05—0,4 pCt.). Bei Kaninchen, wo die Immunisirungsversuche mit derartig abgeschwächtem Diphtherie-Kultur-Filtrate nicht zum Ziele führten, wurden 2 andere Verfahren zur Anwendung gezogen: die stomachale Verabreichung unveränderter Diphtherie-Kultur-Filtrate oder die Verimpfung geringer Mengen des gepulverten und eine Stunde auf 77° erhitzten Kalkniederschlages keimfreier Diphtheriekulturen, die in der von Roux und Yersin angegebenen Weise mit Calciumchloridlösung versetzt wurden. Diese Impfung bewirkte eine ausgebreitete phlegmonöse Entzündung, welche innerhalb 8 Tagen mit Heilung endigte und nach weiteren 8 Tagen erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen dieselbe Impfung zurückliess. Der Grad der erreichten Immunität wurde von den Verff. nicht mehr in der von Ehrlich eingeführten Weise durch die eben noch vertragene Menge Giftes ausgedrückt, sondern durch die zum Schutze eines anderen Thieres gegen eine bestimmte Giftmenge eben erforderliche Quantität Serum des immunisirten Thieres im Verhältniss zum Körpergewicht des geschützten.

Da sich nun bald herausstellte, dass zur Heilung eines Thieres von den Wirkungen einer vorher injicirten Giftmenge weit grössere Mengen oder aber wirksamere Proben von Anti-Serum erforderlich waren, als zum Schutze eines Thieres gegen nachfolgende Injektion derselben Giftmenge, so musste das Bestreben dahin gehen, möglichst hohe Immunitätsgrade bei den Ausgangsthieren zu erzielen, um möglichst wirksames Serum für die Heilungsversuche von ihnen zu gewinnen. Die Heilergebnisse waren, wie die Verff. selbst hervorheben, in den mitgetheilten Versuchen noch nicht so gute, als sie dieselben erstrebten, und zwar zum Theil deshalb, weil das verwendete Diphtheriegift nach Maassgabe des schnellen Eingehens der Kontrollthiere stärker war, als vorher angenommen wurde. Die objektiv zu konstatirende Steigerung der Giftbildung der verwendeten Diphtheriebacillen schreiben die Verff. dem Umstande zu, dass sie oftmals aus sehr alten Bouillonkulturen Fortpflanzungen vornahmen und dadurch giftigere Kulturen erhielten.

Die Dauer der durch Serum übertragenen Diphtherie-Immunität glauben die Verff. auf „einige Wochen“ bemessen zu können: dieselbe nimmt jedoch zu, wenn nach der Serum-Injektion Impfungen mit nicht tödtlichen Kulturmengen stattgefunden haben. Diese der Injektion von Anti-Serum folgenden Kulturinjektionen führen die Verff. als weitere neue Immunisirungsmethode auf.

Die zur Injektion dienenden Kulturen waren stets 2tägige Bouillonkulturen, welche von ein und derselben Agar-Kultur abgeimpft wurden, deren konstant bleibende Virulenz durch 3 Monate konstatirt werden konnte.

Was nun die Ergebnisse der Immunisirungs- und Heilungsversuche anlangt, so überwiegen in der ersten, auf 50 Thiere sich erstreckenden Versuchsreihe noch weitaus die Fehlergebnisse. Während eine Anzahl von Thieren nach vorgängigen Immunisirungsversuchen verschiedener Art (mit durch $JCl_3$ abgeschwächtem Kulturmaterial oder Anti-Serum) eine Infektion mit 0,04 cm Diphtherie-Bouillon überstanden, erlag die Mehrzahl dieser Infektion in wenigen Tagen. — In der zweiten Versuchsreihe, welche sich auf 9 Thiere (darunter 2 Kontrollthiere) erstreckte, konnten 7 Thiere nach Infektion mit 0,02 ccm

Diphtherie-Kultur durch gleichzeitige oder nachfolgende Injektion von Anti-Serum geschützt werden, während die beiden Kontrollthiere am dritten Tage der Infektion erlagen. Petruschky (Berlin).

**Perroncito** (Turin), Schützt die durch Milzbrandimpfung erlangte Immunität vor Tuberkulose? Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XI. No. 14.

Verf. will die Beobachtung gemacht haben, dass in einigen Viehbeständen, welche früher viele Verluste durch Milzbrand und Tuberkulose gehabt hatten, beide Krankheiten aufhörten, als präventive Milzbrandimpfungen nach Pasteur's Verfahren eingeführt wurden. Diese Wahrnehmung veranlasste ihn, 2 Kühe im Alter von 4—5 Jahren zuerst zu impfen und mit Milzbrand-Sporen und Bacillen zu sättigen, dann mit Tuberkulose-Reinkulturen zu inficiren. Da beide Thiere 2½ Monate später bei der Schlachtung vollkommen gesund befunden wurden, immunisirte er einige andere bereits hochgradig perlsüchtige Rinder mit Milzbrandvirus. Seiner Angabe nach wurde hierauf eine Besserung im Ernährungszustand der Thiere und später bei der Sektion eine allgemeine Verkalkung der Perlknoten festgestellt. An Kaninchen vermochte Verf. ähnliche Erfolge mit seinem Verfahren nicht zu erzielen.

Kübler (Berlin).

---

**Schmidt, Herm.**, (Cuxhaven), Wie baut man ein trockenes Haus? Centralblatt f. allgem. Gesundheitspflege. 1892. Heft 6.

Verf. stellt folgende Thesen auf: „Rasches Austrocknen unserer Neubauten lässt sich nur erreichen, wenn die Aussenmauern des Hauses aus zwei vollständig von einander getrennten Wänden bestehen, und wenn der in dieser Hohlwand befindlichen Luft freier Zutritt zu sämmtlichen Bestandtheilen der Zwischendecken aller Wohnräume ermöglicht wird. Die Breite der Luftschicht soll nicht unter 10 cm betragen. Eine Verbindung von Innen- und Aussenmauer darf nur durch eiserne Anker hergestellt werden. Von der Grundmauer trennen wir die Innenwand durch eine Lage von Schieferstücken oder Glasscheiben.“ Als Beweis für das rasche Austrocknen solcher Häuser führt Schmidt folgendes Beispiel an: Am 23. März 1886 wurde mit dem Bau seines Wohnhauses begonnen und dasselbe genau 6 Monate später bezogen. Nach eigener Beobachtung zeigten nach dem Beziehen des Hauses die Zwischenwände noch Feuchtigkeit, ferner war die Luft in den nicht gelüfteten Räumen, abgesehen von den geheizten Zimmern, trockener als in den bewohnten. Die Zimmer waren sehr leicht zu heizen. Mörteluntersuchungen (derselbe soll bekanntlich nicht über 1 pCt. Feuchtigkeit bei trockenen Wohnungen enthalten), die allein die Behauptungen des Verf.'s in Bezug auf das Austrocknen sicher hätten beweisen können, sind der Arbeit nicht beigegeben.

R. Blasius (Braunschweig).

**Valon M.**, Die Brennmaterial- und Feuerungsfrage. Chem. Ztg. XVI. p. 928.

In der Jahresversammlung des „Incorporated Gas-Institute“ behandelte Verf. eingehend die Eigenschaften von Cokes im Gegensatz zu der in Eng-

land gebräuchlichen Steinkohlenfeuerung, insbesondere mit Bezug auf die immer häufiger und lästiger werdenden Rauchnebel. In der Luft Glasgows seien bei feuchtem Wetter gegen 7½ Millionen Kohlenstofftheilchen suspendirt und für London berechnete er den Schwefelgehalt der aus der jetzigen Art der Steinkohlenfeuerung resultirenden Schwefelverbindungen, welche in die Luft entweichen, auf 100000 t pro Jahr. Die Berechtigung der immer lauter werdenden Beschwerden und die Nothwendigkeit gesetzlicher Abhilfe gehe aus diesen Zahlen deutlich hervor. H. Alexander (Breslau).

---

**Voit, Erwin,** Ueber die Fettbildung aus Eiweiss. Münchener med. Wochenschr. 1892. No. 26.

Es ist jetzt durch eine Reihe einwandfreier Versuche die vielumstrittene Fettbildung aus Kohlehydraten erwiesen. Nicht so ganz sicher stehen die Beweise für eine Fettbildung aus Eiweiss. (Von den Versuchen über Leichenwachsbildung und Phosphorvergiftung soll abgesehen werden). Die klassischen Versuche von Pettenkofer und C. Voit, die den Beweis dafür durch Thierfütterung führen sollten, erscheinen beim heutigen Stande der Methodik nicht mehr alle voll ausreichend, um diese Thatsache mit Bestimmtheit zu erweisen. Auch gegen die Berechnung der Versuche musste eingewandt werden (Rubner), dass Eiweiss nicht 51,2, sondern höchstens 46,9 pCt. Fett liefern könne, und dass es ferner nicht gestattet sei, den ganzen Stickstoff des Fleisches auf Eiweiss zu beziehen. Immerhin bleibt, wie E. Voit nachrechnete, auch unter thunlichster Beachtgung aller Correcturen eine Reihe von Versuchen beweiskräftig. Zur vollen Sicherheit hat E. Voit neue Versuche gemacht und theilt nun vorläufig mit, dass er die Experimente von Pettenkofer und Voit unter Beachtung aller methodischen Verbesserungen und Erfahrungen der letzten Jahrzehnte wiederholt habe, und auch aus seinen Experimenten bei reichlicher Eiweissfütterung wieder ein weit grösseres Zurückbleiben von Kohlenstoff im Thierkörper konstatiren könne, als nothwendig wäre, um mit dem zurückbleibenden Stickstoff Eiweiss zu bilden. Dieser Kohlenstoffüberschuss (beispielsweise 12 oder 18 g pro Tag) kann nur auf den Ansatz eines stickstofffreien Körpers, offenbar also eines Fettes oder Kohlehydrats, zu beziehen sein. Ein Kohlehydrat- (Glycogen) ansatz in der Höhe von 30,7 g Kohlenstoff = 134 g Glycogen oder 6,1 g pro 1 Kilo in 2 Tagen würde aber aller Erfahrung widersprechen, da 3,4 g Glycogen pro Kilo Thier der höchste bei langer Eiweissfütterung gefundene Glycogengehalt ist. — E. Voit hat aber noch eine 2. Stütze für die Fettbildung beigebracht. Wenn man die Kalorien berechnet, die das eingeführte Eiweiss geliefert hat und von ihrer Zahl diejenigen abzieht, die in dem angesetzten Fett aufgespeichert sind, so findet man die Menge der verbrauchten kinetischen Energie. Da dieselbe nun am Tage des grösseren Kohlenstoffansatzes grösser gefunden ist, so deutet dies E. Voit als einen Beweis für einen Fettansatz — bei den starken Reduktionsprocessen, die bei der Fettbildung aus Eiweiss statthaben, ist offenbar eine intensive chemische Zellarbeit (Energieverbrauch) nöthig. Ganz ähnliche

Resultate ergaben sich bei Berechnung der Versuche, die Verf. und Ref. 1883 über Fettbildung aus Kohlehydraten angestellt haben. Weitere Mittheilungen stehen in Aussicht. K. B. Lehmann (Würzburg).

**Stutzer A.**, (Bonn), Die Verdaulichkeit der Eiweissstoffe. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1892. Heft 2 u. 3.

Aus den Versuchen Stutzer's an der Bonner landwirthschaftlichen Versuchsstation geht hervor, dass die Verdaulichkeit des Rindfleisches durch das Kochen in erheblichem Maasse vermindert wird. Namentlich ist das gekochte Rindfleisch bei sehr geringem Säuregehalte des Magensaftes oder bei Mangel des im Magen sich bildenden Pepsins wesentlich schwerer löslich als das rohe. Was die Wirkung der verschiedenen organischen Säuren bei der Verdauung der Eiweissstoffe anbetrifft, so kann die Milchsäure theilweise die Wirkung der Salzsäure ersetzen und sind alle Fruchtsäuren von hohem Werthe für die Verdauung, wie das längst die praktische Erfahrung ergeben hat. Die Wirkung der Essigsäure ist wesentlich geringer. Durch den Backprocess werden die im Mehl enthaltenen Stärkemehlsubstanzen leichter, die Eiweissstoffe aber schwerer verdaulich gemacht. Im Interesse der allgemeinen Volksernährung dürfte es liegen, die Frage näher in Erwägung zu ziehen, unter welchen Verhältnissen einer zu weit gehenden Verminderung bezüglich der Verdaulichkeit der Eiweissstoffe vielleicht vorgebeugt werden kann, ohne gleichzeitig die genügende Aufschliessung des im Mehle enthaltenen Stärkemehls zu hindern. Für die Herstellung von diätetischen Präparaten (Kindermehlen u. s. w.) dürfte diese Thatsache von grosser Bedeutung sein. R. Blasius (Braunschweig).

**Perroncito** (Turin), Ueber die Verwerthung des Fleisches von tuberkulösem Schlachtvieh. Centralbl. f. Bakteriol. Bd. XI. No. 14.

Verf. hat 200 Kaninchen und ebensovielen Meerschweinchen den Fleischsaft von hochgradig tuberkulösem Rindvieh theils unter die Haut, theils in die Bauchhöhle eingespritzt, ohne auf diese Weise eine Erkrankung der Versuchsthiere hervorbringen zu können. Ebensowenig wurden 16 Ferkel tuberkulös, welche er mit dem Muskelfleisch und den stark von Knötchen durchsetzten Eingeweiden perlsüchtiger Rinder eine längere Zeit gefüttert hatte.
Kübler (Berlin).

La fraude sur les beurres. Rev. intern. d. falsif. V. p. 161.

In Frankreich ist ein neuer Gesetzentwurf erschienen, welcher der Butterfälschung sehr energisch entgegentritt. Nach ihm ist der Verkauf oder das in den Handel bringen von Butter, die nicht aus Milch oder Rahm ausschliesslich bereitet ist, gleichgültig ob gesalzen oder ungesalzen, ob mit den üblichen Färbemitteln gefärbt oder nicht, verboten. Es ist streng verboten Margarinen oder Fettkörpern thierischen, pflanzlichen oder mineralischen Ursprungs die Färbung der Butter zu verleihen. Es ist untersagt, Milch, Rahm, Butter mit irgend einem Fremdkörper zu versetzen ausserhalb der Fabriken, welche sich hiermit besonders beschäftigen. Jeder der einen Verkauf oder Fabrikation von Margarine und ähnlichen Produkten betreiben will, muss

14 Tage zuvor seinen Namen, Geburtsort und Aufenthalt angeben, die Lage der Fabrik resp. des Ladens und die Firma, für die er verkauft, zuständigen Behörden anzeigen. Alle derartigen Waaren werden mit 2 Frcs. per 100 kg besteuert und dürfen in Frankreich nur in den Handel gebracht werden, wenn sie mit Ursprungsattest, Bestimmungsnachweis und Steuerquittung versehen sind. An allen Fabriken und Verkaufsstellen besagter Waaren müssen für das Publikum deutlich sichtbare Schilder, welche in mindestens 30cm hohen Buchstaben die Worte „margarine“ „oléo“ oder „graisses alimentaires“ tragen, angebracht sein. In ähnlicher Weise müssen die Fakturen, Begleitscheine, Rechnungen u. s. w. gekennzeichnet sein. Butterfabrikation und Handel dürfen niemals gleichzeitig mit Fabrikation und Handel eben genannter Fettprodukte betrieben werden. Vom Auslande eingeführte derartige Waaren unterliegen den Bestimmungen des französischen Gesetzes. Uebertretungen des Gesetzes werden mit Gefängnissstrafen von $^1/_2$ bis 2 Jahren und mit Geldstrafen von 100 bis 1000 Frcs. belegt. Im Rückfalle im Laufe des Jahres, welches der Verurtheilung folgt, kann die Strafe verdoppelt werden. Die Urtheile sind in geeigneten Zeitungen zu veröffentlichen und während eines Monates an den betrügerischen Fabriken oder Verkaufsorten angeheftet, dem Publikum zugänglich zu belassen. Auch an der Wohnung des Verurtheilten und an der Mairie seines Aufenthaltsortes sind sie durch Anschlag öffentlich bekannt zu machen. Die beanstandeten Waaren sind zu confisciren. Ein besonderer Verwaltungsbefehl wird die für die Gesundheit der Consumenten dienlichen hygienischen Vorschriften, die Analysenmethoden, die Vorschriften für die Zollbehörden und die Ueberwachungsmassregeln anordnen. Es folgen dann noch einige Bestimmungen, die sich auf das Inkrafttreten und die Handhabung des Gesetzes beziehen. H. Alexander (Breslau).

**Wallenstein, Florian**, Ueber Margarine. Chem. Ztg. XVI. p. 883.

Verf. hat die Resultate einer grösseren Anzahl untersuchter Margarine amerikanischer und österreichisch-ungarischer Herkunft zusammengestellt und gleichzeitig die Methoden, nach welchen er zu diesen Resultaten gekommen ist, und die Fehlerquellen angegeben. Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt er mit andern Forschern zu dem Schlusse, dass der Säuregehalt und der Grad der Ranzigkeit in keinem ursächlichen Zusammenhange stehen.

Hier seien nur kurz die Grenzziffern der im Original ausführlich gegebenen Analysenresultate erwähnt.

| Schmelzp. | Schmelzp. der Fettsäuren | Erstarrungsp. der Fettsäuren | Säurezahl vor dem Trocknen | Säurezahl nach dem Trocknen | Jodzahl |
|---|---|---|---|---|---|
| 23—27° | 42—45° | 40—42.5° | 0·56-1.56 | 1.00-1.83 | 44—47.6 |

| Verseifungszahl der Fettsäuren | Gehalt an Trioleïn | Verhältniss von Palmitin:Stearin |
|---|---|---|
| 204.8—206.8 | 50.8—55.2 | 100 : 30.6—100 : 62.9 |
| | | (secunda Sorten) 100 : 17.9 |

H. Alexander (Breslau).

**Kahlmann W.**, Zur Kenntniss des Pferdefettes. Chem. Ztg. XVI. p. 922.

Pferdefett, welches in Bielitz von der ärmeren Bevölkerung statt Schmalz verwendet wird, wurde gelegentlich einer gerichtlichen Untersuchung vom Verf. analysirt.

Verf. erhielt folgende Resultate:

| | Jodzahl des Fettes | Verseifungsw. des Fettes | Säurezahl des Fettes | Reichert-Meissl'sche Zahl bezog. auf 5 g | Hehner'sche Zahl |
|---|---|---|---|---|---|
| Eingeweidefett | 86.1 | 196.8 | — | 1.64 | 97.8 |
| Brustfett | 86.1 | 195.1 | — | 2.14 | 96.0 |

| | Jodzahl der Fettsäuren | Verseifungswerth der Fettsäuren | Erstarrungsp. der Fettsäuren | Schmelzp. der Fettsäuren nach Pohl |
|---|---|---|---|---|
| Eingeweidefett | 87.1 | 202.6 | 37.7° C. | 37.5° C. |
| Brustfett | 83.9 | 202.7 | 37.3° C. | 39.5° C. |

| | Schmelzpunkt bis zum völligen Durchsichtigwerden im Röhrchen | Acetylzahl |
|---|---|---|
| Eingeweidefett | 41.8° C. | 14 |
| Brustfett | 43.2° C. | 12 |

Das Eingeweidefett hat im geschmolzenen Zustande eine braungelbe, das Brustfett eine hellgelbe Farbe. Beim Stehen sondert sich das Fett in einen flüssig bleibenden Theil und einen weissen festen Theil.

H. Alexander (Breslau).

**Seifert W.**, Kritische Studie über den Nachweis von Obstwein, (Apfel- und Birnenwein) im Traubenwein. Zeitschr. f. Nahrungsm.-Unters. u. Hygiene. Bd. 6. 119.

Die verschiedenen Methoden, welche für den Nachweis von Obstwein im Traubenwein in Vorschlag gebracht worden sind, entbehren einer sicheren Grundlage. Die Behauptung von Sennex, dass der Kaligehalt des im Traubenweine vorhandenen Weinsteins mehr als die Hälfte des gesammten darin befindlichen Kaligehaltes ausmache, während im Obstweine kein Weinstein vorhanden sei, ist nur in Bezug auf die letztere Behauptung, nämlich für den Obstwein, richtig. Die Analysen, welche Verf., B. Haas, L. Weigert und C. Hoffmann ausgeführt haben, zeigen, dass der Gehalt der Traubenweine an Kali, in Form von saurem weinsaurem Kali, grossen Schwankungen unterliege und bis auf $^1/_3$ des Gesammtkaligehaltes sinken kann.

Ebenso unrichtig ist das Verfahren von Tuchschmidt zur Erkennung von Obst- und Traubenweinen. Dasselbe gründet sich darauf, dass der Gehalt an Calciumcarbonat in der Obstweinasche zwischen 0.22—0.4 pCt. schwanke, derjenige in der Traubenweinasche bedeutend geringer, nämlich 0.021 bis 0.049 pCt., sei.

C. Virchow gründet seinen Nachweis auf die von ihm nicht näher bewiesene Praemisse, dass Obstwein höhere Extraktzahlen und Aschemengen, als Traubenwein ergebe, und dass ferner die Phosphorsäure im Traubenweine

an den Kalk, im Obstweine an die Magnesia gebunden sei. Gerade das Gegentheil ist bereits vor 20 Jahren von F. Mayer behauptet worden. Verf. fand beide Annahmen nicht zutreffend. Ausser der dem Kalk und der Magnesia aequivalenten Menge Phosphorsäure war theils an letzterer ein Ueberschuss vorhanden, theils wurden Weine untersucht, in denen die Phosphorsäure überhaupt nicht zur Sättigung des vorhandenen Kalks und der Magnesia ausreichte. Dagegen fanden sich die von Lechartier über die Constitution der Obstweinasche (Cider) gemachten Angaben bestätigt, denen zu Folge z. B. die in Wasser löslichen Mineralbestandtheile 80—92 pCt, und die Kalisalze mindestens 50 pCt. der Gesammtasche ausmachen. Das Kalium ist zum grössten Theil an organische Säuren gebunden, während Chloride und Sulfate nur in geringer Menge auftreten. Der Phosphorsäuregehalt beträgt 4.3—10 pCt.

Die Vertheilung der Aschebestandtheile im Traubenweine, wie sie Max Schneider (Mitthlg. des pharmac. Inst. Erlangen 1890. 3. Hft. p. 57) vorgenommen hat, acceptirt auch Seifert. Nach Schneider sind die sekundären Phosphate des Kaliums und des Calciums im Weine vorhanden; das Kalium ist dann noch als Weinstein, das Natrium als Chlorid, das Calcium ausser als Phosphat noch als Sulfat, das Magnesium als tertiäres Phosphat und das Eisen ebenfalls als Phosphat vorhanden. Weinsäure, wenn solche gefunden wird, und Aepfelsäure sind nicht an Basen gebunden, sondern kommen frei im Weine vor. Für die Obstweinasche können nach Verf. die Bestandtheile analog vertheilt werden, nur muss man für den Weinstein das äpfelsaure Kalium einsetzen.

Für den Obstwein ist das Fehlen des Weinsteins und der Weinsäure unbedingt charakteristisch. Es ist aber zu berücksichtigen, dass bei stark gegypsten und kranken Traubenweinen der Weinsteingehalt ebenfalls verschwinden kann. Es fehlt also zur Zeit noch ein sicherer Nachweis von Obst- und Traubenwein. Proskauer (Berlin).

**Rau, Alfred**, Die Bernsteinsäure als Produkt der alkoholischen Gährung zuckerhaltiger Flüssigkeiten, nebst Studien über die quantitative Bestimmung derselben. Arch. f. Hyg. XIV. H. III.

In der vorliegenden für die Gährungschemie interessanten Arbeit aus dem Hilger'schen Laboratorium ist eine Kritik der bisherigen Bernsteinsäurebestimmungsmethoden enthalten, die bei allen grössere Fehlerquellen aufdeckt. Auf Grund eigener Versuche empfiehlt der Autor eine neue, für welche sowie für ihre Begründung auf das Original verwiesen werden muss; die Bernsteinsäure wird als Silbersalz gewogen. Rau's Bestimmungen der Bernsteinsäure in Gemischen mit Aepfelsäure, Weinsäure und den übrigen Hauptweinbestandtheilen ergaben eine sehr gute Uebereinstimmung mit der Wirklichkeit; in einer grösseren Zahl sehr verschiedener Weine wurden 0,31—0,86 g Bernsteinsäure im Liter gefunden, in einem „gewöhnlichen" Tokayer nur 0,24, in einem echten süssen Tokayer 0,76, in einem herben 1,51.

Die zahlreichen Gährungsversuche, die bei verschiedenen Temperaturen, mit verschiedenen Hefen, bei Luftabschluss und Luftzutritt, bei Anwesenheit und Abwesenheit von Nährsalzen ausgeführt wurden, zeigten eine überraschende

Gleichförmigkeit der Bernsteinsäurebildung. In den 300 cbcm Gährflüssigkeit schwankte die Bernsteinsäuremenge nur von 33—42 mg und zwar ohne besondere Regel. Da in den Versuchen von Thylmann und Hilger eine zum Theil bedeutende Beeinflussung der Glycerinbildung durch diese Faktoren beobachtet war, so schliesst Rau, dass (im Gegensatz zu Pasteur's Ansicht) Bernsteinsäure und Glycerin unabhängig von einander als normale Produkte der Hefegährung entstehen. K. B. Lehmann (Würzburg).

**Aubry L.,** Ergänzungen zu den Vereinbarungen über die Untersuchung und Beurtheilung der Biere. Bericht über die X. Versammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angew. Chem. in Augsburg. Wiesbaden 1892. S. 10.

Im Jahre 1883 waren von der oben bezeichneten Vereinigung Vereinbarungen über die Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungsmitteln (vgl. Hilger, Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Berlin 1885. Julius Springer) getroffen worden. Im Kapitel „Bier“ wurde seinerzeit bei der Extraktbestimmung die bis dahin gebräuchliche Balling'sche Tabelle aufgegeben und an deren Stelle die Extrakttabelle von Schultze (Bayer. Bierbrauer 1878) gesetzt. Da nun die Brauer in Deutschland meistentheils die Konzentration ihrer Würzen, ihre Malzausbeuten, den Extraktrestgehalt ihrer Biere in Procenten Balling bemessen, nach den Schultze'schen Tabellen jedoch die Zahlen dafür etwas höher ausfallen, so stellt Verf. es als wünschenswerth hin, dass auch die Lebensmittel-Untersuchungsstationen wieder die Balling'sche Tabelle einführen, um mit den in den Brauereien festgestellten Zahlen konforme Ergebnisse zu erzielen. In diesem Falle müsste auch die Bestimmung des specifischen Gewichtes, anstatt wie bisher bei 15° C., bei 17.5° C. (Balling'sche Normaltemperatur 14° R.) vorgenommen werden.

Was den Säuregehalt des Bieres anbetrifft, so muss man der Ansicht sein, dass ein normaler Säuregehalt günstig auf den Geschmack des Bieres einwirke und Biere mit mehr Säure, innerhalb der normalen Grenze, entschieden wohlschmeckender seien, als solche mit weniger Säure Es muss ferner ein Unterschied gemacht werden zwischen der Säure, die im Extrakte — beim Eindampfen eines Bieres also — zurückbleibt („fixe Säure“) und der „flüchtigen Säure,“ welche beim Eindampfen von Bier fortgeht. In jedem Malzextrakte herrscht die fixe Säure vor, desgleichen in normalem, fertigem Biere; indess sind auch schon im Malzextrakte mehr oder weniger flüchtige Säuren vorhanden. Unter den fixen Säuren herrscht die Milchsäure vor. In normalen Bieren finden sich unter den flüchtigen Säuren nur Spuren von Essigsäure; die Menge der letzteren ist grösser bei stark vergohrenen älteren Lagerbieren, bei Weissbieren und Bieren mit sehr geringgrädiger Stammwürze. Die von der Vereinigung früher festgestellte Grenzzahl für die flüchtigen Säuren reiche nicht für die Beurtheilung einer stattgefundenen nachträglichen Säuerung aus. Man könne von einer Norm für flüchtige Säuren im Biere vollständig absehen und dafür folgende Bestimmungen setzen: 1) Die Acidität eines Bieres soll 3 ccm Normalalkali (zur Neutralisation von 100 g Bier) nicht überschreiten. 2) Jedes Bier, welches einen auffallend sauren Geschmack besitzt und in dessen Absatz und suspendirt sich gegenüber der Hefe vor-

tretend Säurebakterien nachweisen lassen, ist als „säuernd“ oder auch als „sauer“ zu bezeichnen, wenn dessen Acidität noch 3 ccm Normalalkali nicht überschreitet.

Sollte man sich dennoch entschliessen, eine Grenzzahl für die flüchtigen Säuren festzusetzen, so müsse man berücksichtigen, dass die Menge der nach der üblichen Methode der zweistündigen Destillation mit Wasserdampf gewonnenen flüchtigen Säuren bei anscheinend ganz normalen Bieren sehr schwankend sei und bis zu 0.5 ccm Normalalkali pro 100 g Bier und sogar noch höher gehen könne. Als Grenzzahl, wenn man eine solche für nothwendig erachte, könnte dann 1 ccm Normalalkali angenommen werden.

Proskauer (Berlin).

**Suhr, Ernst**, Kritische Studien über die quantitative Bestimmung des Glycerins. Arch. f. Hyg. XIV. S. 305.

Verf. hat im Hilger'schen Laboratorium einige neuere Vorschläge der Glycerinbestimmung mit der Methode verglichen, die im April 1884 von der Commission zur Berathung einheitlicher Methoden für die Weinuntersuchung vereinbart war. Letztere in ihrem Princip auf Pasteur zurückgehend, namentlich von Reinhardt, Neubauer und Borgmann ausgebildet, beruht bekanntlich auf folgendem: 100 cbcm Wein werden mit Aetzkalk und Quarzsand stark eingeengt, der Rückstand mit Alkohol extrahirt, der Alkoholauszug bis zur Zähflüssigkeit verdunstet, in 16 cbcm absoluten Alkohols gelöst und mit 15 cbcm Aether vermischt. Wenn sich die Mischung geklärt hat, giesst man die ätherische glycerinhaltige Flüssigkeit vom Bodensatz (Zucker, Salze) ab, verdunstet sie bis zur Zähflüssigkeit und wiegt den Rückstand nach einstündigem Aufenthalt im Wassertrockenschrank. Die Ausführung der sogenannten Reichsmethode geschah stets ganz gleichmässig nach den p. 323 ausführlich mitgetheilten Vorschriften des Erlanger Untersuchungsamts.

Zum Vergleich dienten namentlich folgende 2 Methoden:

1. Methode von Diez. Fällung des Glycerins mit Benzoylchlorid und Natronlauge als Benzoësäureester.

2. Methode von Planchon. Quantitative Zersetzung des Glycerins in $CO_2$ und Oxalsäure durch Kaliumpermanganat und Schwefelsäure. Wägung der gebildeten $CO_2$.

Beide Methoden setzen, wenn Glycerin in Gemischen, namentlich Wein, Bier und dergl. bestimmt werden soll, vorher eine Reinigung des Glycerins vor allem von Zucker voraus. Hierzu eignet sich nach Suhr's Ermittelungen weit besser die von v. Törring angegebene Destillation des Glycerins im luftverdünnten Raum als die Reichsmethode, da letztere, wie sich auch bei dieser Untersuchung zeigte, bis zu 10 pCt. des Glycerins verlieren lässt und dabei doch namentlich in Süssweinen viel zu hohe Zahlen liefert — das sogenannte „Glycerin“ bestand bis zu 50 pCt. in Süssweinen aus Asche, Zucker und stickstoffhaltigen Bestandtheilen.

Die v. Törring'sche Methode wird nach Suhr folgendermaassen ausgeführt: Eine Glasretorte wird mit einem Kupfermantel umgeben auf 180° erhitzt, während der Druck in derselben auf 12,5 mm durch eine Wasserluftpumpe erniedrigt ist; das Destilliren geht dabei sehr leicht, während bei normalem

Druck das Glycerin erst bei 29° siedet. Das Destillat wird durch einen Liebig'schen Kühler kondensirt. Kontrolversuche ergaben, dass die Methode quantitativ mit wenigen Procent Fehler arbeitet. Natürlich muss, wenn Glycerin aus alkoholischen Flüssigkeiten abdestillirt werden soll, zunächst die Flüssigkeit entgeistet werden. Es geschieht dies durch Eindampfen von 50 cbcm Bier oder 15 cbcm Wein auf 10 cbcm. Handelt es sich um extraktreiche Süssweine (d. h. mit über 5 pCt. Extrakt), so ist es nach v. Törring und Suhr vortheilhaft, diesen Abdampfrückstand nicht gleich mit Wasser verdünnt zu destilliren, sondern man versetzt die 10 cbcm allmälig mit 15 g gebranntem Gips, verrührt zu gleichmässigem Pulver und extrahirt dasselbe 6 Stunden im Heberextraktionsapparat mit absolutem Alkohol. Statt Gips sind auch Adam'sche Papierspiralen zu verwenden. Der absolute Alkoholauszug wird mit ca. 20 cbcm Wasser versetzt, zur vollständigen Alkoholverjagung abgedampft und erst hierauf destillirt.

Hat man das Glycerin abgeschieden, so empfiehlt sich nach Suhr für kleine Mengen die Bestimmung nach Diez, wobei man folgendermaassen verfährt: Man löst das Glycerin in einer kleinen Menge kalten Wassers, so dass man etwa eine 1 proc. Lösung erhält, setzt dann pro 0.1 Glycerin 5 cbcm Benzoylchlorid und 35 cbcm 10 proc. Natronlauge zu, schüttelt, indem man fortwährend kühlt, 10 Minuten und lässt nachher einige Stunden zur Zersetzung von etwa noch unangegriffenem Benzoylchlorid stehen, was man am Verschwinden des charakteristischen Benzoylgeruchs erkennt. Der feste Benzoylester wird auf ein kleines Filter gesammelt und gut ausgewaschen. Diez hatte schon gefunden, dass man so (mit Benzoylchloridüberschuss arbeitend) fast rein den Benzoylester, nur wenig durch Dibenzoylester verunreinigt, erhält, und hatte versucht, denselben zu trocknen und zu wiegen. Die mässige Flüchtigkeit des Ester's beim Trocknen veranlasste Suhr, eine Titrirung zu versuchen, die in einer Reihe von Vergleichsbestimmungen unter sich übereinstimmende und der Wirklichkeit noch etwas besser entsprechende Resultate als die Wägungsmethode ergaben. Die Titrirung geschah so:

Das Filter mit dem Ester wurde in einem Kolben mit 20 cbcm alkoholischer $^1/_2$ Normal-Kalilauge übergossen und 10 Minuten auf dem Wasserbad im schwachen Sieden erhalten. Nach dem Erkalten wurde die überschüssige Kalilauge mit $^1/_2$ Normalsalzsäure zurückgemessen. Wie die Rechnung ergiebt, entsprechen 0,541 KOH=0,1 Glycerin.

Die zweite geprüfte Methode (Planchon) wurde in Uebereinstimmung mit Grünwald ebenfalls gut befunden; sie wird namentlich für Handelsglycerin empfohlen. 100 cbcm Wasser, die etwa 0,3—1,5 g Glycerin enthalten, werden mit der ca. achtfachen Gewichtsmenge (des Glycerins) Kaliumpermanganat versetzt und 100 Wasser mit 15—30 cbcm koncentrirter Schwefelsäure dazugegeben. Der Kolben wurde erst mit kleiner, dann mit kräftiger Flamme erhitzt, der durchgesaugte von $CO_2$ befreite Luftstrom erst durch einen Liebig'schen Rückflusskühler von der Hauptmenge des Wassers, dann mit Chlorkalium vom Reste befreit und die in Kalilauge absorbirte $CO_2$ gewogen. 132 Theile Kohlensäure geben 92 Theile Glycerin, der Fehler war nur 1,8 pCt. bis + 0,5 pCt.

Zum Schluss macht Suhr noch auf eine neue Arbeit von Schaumann

aufmerksam, der das Glycerin durch Permanganat nach den Vorschlägen von Fox und Benedict-Zsigmondi mit gutem Erfolg bestimmte.

K. B. Lehmann (Würzburg).

Polizei-Verordnung über Bierdruck-Vorrichtungen. Dem Berliner Magistrat ist vom Polizeipräsidium eine gegen die frühere Fassung abgeänderte Polizei-Verordnung zugegangen über die Einrichtung und den Gebrauch der beim Bierausschank zur Anwendung kommenden Druck-Leitungs- und Zapfvorrichtungen. Es dürfen danach Bierdruckvorrichtungen, bei welchen Kohlensäure als Druckmittel dient, nur nach ertheilter besonderer Erlaubniss des Polizeipräsidiums in Benutzung genommen werden. Abhängig gemacht wird die Erlaubniss vom Vorhandensein folgender Einrichtungen: die Behälter zur Aufnahme der flüssigen und gasförmigen Kohlensäure (Kohlensäureflaschen und Gaskessel), sowie die Kohlensäure-Reduktionsapparate müssen mit der Firma des Fabrikanten, einer laufenden Nummer, und die angeführten Behälter mit der Atmosphärenzahl bezeichnet sein, bis zu welcher diese Apparate Widerstand zu leisten haben. Ferner müssen diese Behälter mit Sicherheitsventil versehen sein, und dies ist so einzustellen, dass die gasförmige Kohlensäure abbläst, sobald der Druck im Gaskessel bezw. Kohlensäureapparat auf 2 Atmosphären (früher $2^1/_2$ Atm. steigt). Der Durchmesser des Sicherheitsventils muss bei Gaskesseln 10 mal so gross sein, als der engste Theil des Zuleitungsrohrs. Bei Kohlensäure-Reduktionsapparaten muss der Durchmesser des Sicherheitsventils wenigstens 10 Millimeter betragen. Die Gaskessel sollen frei stehen, damit sie leicht zugänglich sind; sie müssen ferner am tiefsten Punkt einen Ablasshahn, und eine im unteren Drittel angebrachte, in geeigneter Weise verschliessbare Reinigungsöffnung haben, von mindestens 10 Centimeter Weite; diese Reinigungsöffnung kommt jedoch in Fortfall, wenn der Kopf der Kessel zum Abschrauben ist. Vor der Ingebrauchnahme der Bierdruckvorrichtungen sollen die Behälter für die flüssige Kohlensäure einem Ueberdruck von 250 Atmosphären, und die Behälter für gasförmige Kohlensäure einem Ueberdruck von drei Atmosphären durch einen Sachverständigen unterworfen werden. Eine Prüfung der Behälter, sowohl für gasförmige Kohlensäure als auch der Kohlensäure-Reduktionsapparate darauf, ob auch alle vorgeschriebenen Einrichtungen gut und sicher funktioniren, soll alle zwei Jahre, für die Behälter für flüssige Kohlensäure alle drei Jahre stattfinden; über den Befund der Prüfungen, welche von dem betreffenden Sachverständigen durch Einschlagen des Prüfungszeichens und des Datums kenntlich zu machen sind, ist von dem Sachverständigen eine schriftliche Bescheinigung auszustellen, welche bezüglich der Behälter für flüssige Kohlensäure von dem Fabrikanten der Kohlensäure, vorbehaltlich der Einforderung durch die Polizeibehörde, bezüglich der Behälter für die gasförmige Kohlensäure und der Reduktionsapparate dagegen stets bei dem Bierdruckapparat zu jederzeitiger Einsichtnahme aufzubewahren ist.

Bei denjenigen Bierdruckvorrichtungen, bei welchen komprimirte Luft als Druckmittel dient, gelten hinsichtlich der Beschaffenheit und Bezeichnung der Behälter zur Aufnahme der komprimirten Luft (Windkessel) sinngemäss

die gleichen Bestimmungen wie für Gaskessel der Kohlensäure-Druckapparate. Die als Druckmittel zu benutzende Luft soll aus dem Freien und zwar von einem Orte aus zugeführt werden, welcher der Lage nach keine Verunreinigung der Luft befürchten lässt; auch soll die Luft, ehe sie in den Windkessel tritt, durch einen Filtrirapparat geleitet werden, welcher mit Salicylwatte ausgefüllt sein muss; die Watte soll sich stets in reinem trockenen Zustand befinden und mindestens allwöchentlich erneuert werden; auch soll um den Eintritt des Bierschleims in die Luftleitung zu verhüten, am Spund des Fasses oder in der Leitung ein gut schliessendes Rückschlagsventil angebracht werden. Ueberall wo der Bierausschank nicht mittelst Zapfhahnes vom Fass erfolgt, sondern das Bier eine Leitungsröhre zu durchlaufen hat, sollen an den Leitungsröhren zwischen dem Zapfhahn und dem Mittelpunkt der Länge der Rohrleitung, bequem zugängliche Vorrichtungen angebracht sein (Kontrolhähne), welche vom Polizeipräsidium als ausreichend anerkannt sind, zur jederzeitigen Ermöglichung zuverlässiger Feststellung des Zustandes im Innern dieser Röhre.

C. Fraenkel (Marburg).

Ueber Bierschank-Einrichtungen. Ges.-Ingen. 1892. p. 213.

Der Artikel reproducirt zunächst eine vom Regierungspräsidenten des Bezirks Lüneburg erlassene Polizeiverordnung über Bierschank-Einrichtungen.

Die Vorschrift enthält Angaben über die Verwendung von Bierdruckapparaten, bei welchen das Bier durch Luft, gasförmige oder flüssige Kohlensäure oder endlich durch Wasserdruckapparate vom Fass in das Schanklokal gehoben wird.

Die wichtigste Bestimmung der Verordnung besteht in der Forderung, dass künftig die Bierleitungen derart eingerichtet sind, dass die ganze Rohrleitung zwischen Fass und Zapfhahn mit einer Rundbürste durchstossen werden kann. Die Leitungen dürfen daher nur flache Krümmungen aber keine Knickungen erhalten, auch ist es nun nicht mehr möglich, die vielfach in den Schankschränken vorhandenen gewöhnlichen Kühlschlangen beizubehalten.

Wie diesbezügliche Untersuchungen ergeben haben, erreicht man durch ein einmaliges Hin- und Zurückführen der Bürste mit darauf folgendem Nachspülen von einigen Litern Wasser, eine vollständige Reinigung der Leitung.

Es ist daher die allgemeine Einführung derartiger Bierdruckeinrichtungen, wo diese überhaupt gestattet sind, um so eher zu wünschen, als die Reinigung der bisher üblichen Bierschankeinrichtungen mit Dampf oder Sodalösung sich bei Leitungen mit Ecken und Winkeln nicht bewährt hat. In solchen Röhren setzt sich trotz Durchblasens von Dampf oder Durchpumpens von Sodalösung Schmutz und Bierschleim dauernd fest und geht in Zersetzung über; die Zersetzungsprodukte werden dann vom Bier aufgenommen und schädigen zum mindesten den Geschmack des Bieres. Prausnitz (München).

Henneberg's Kafill-Desinfektor. Centralbl. d. Bauverwaltung 1892. No. 30.

Seit einiger Zeit ist auf dem städtischen Schlachthofe in Spandau ein von der hiesigen Firma Rietschel und Henneberg konstruirter Apparat: „Kafill-Desinfektor" (Kefal=Abdecken) aufgestellt und in regelmässigen Betrieb genommen, welcher die Unschädlichmachung und die Verwerthung der Leichen verendeter oder kranker und verseuchter Thiere bezweckt. Vertreter verschiedener Behörden haben den Apparat im Betriebe gesehen und sich von seiner bemerkenswerthen und vortrefflichen Arbeit überzeugen können. Diese Neuerung dürfte sich in Zukunft bei Anlage von Schlachthöfen einführen lassen.

Die bisher versuchten Auskunftsmittel zur Vernichtung und Verwerthung von Thierleichen, sei es in Verarbeitung zu technischen Zwecken, sei es in der Ablieferung an die Abdeckereien, schützen nicht gegen fahrlässige oder missbräuchliche, oft gemeingefährliche Verwendung krankhafter Thiertheile; sie verursachen überdies erfahrungsmässig die grössten Unzuträglichkeiten durch widerliche und gesundheitsgefährliche Ausdünstungen, geben keine genügende Gewähr für erfolgreiche Abtödtung krankheitserregender Keime oder Reinhaltung des Bodens und des Grundwassers und stehen bezüglich der wirthschaftlichen Nutzbarmachung der Stoffe auf einer verhältnissmässig niedrigen Stufe. Diesen Uebelständen hilft der von De la Croix in Antwerpen erfundene Kafill-Desinfektor in vollem Maasse ab.

Der Apparat verarbeitet die Leichen vollkommen geruchlos und gewinnt aus ihnen nach alleiniger Ausscheidung des im Fleische u. s. w. enthaltenen Wassers den vollen Gehalt an Fett, Leim und ein an Stickstoff und Phosphor reiches Dungpulver. Der Apparat besteht aus drei in schwerer Kesselschmiedearbeit hergestellten, unter sich durch Rohrleitungen verbundenen und auf 10 Atmosphären Druck geprüften Gefässen, von denen das grössere, der eigentliche Desinfektor oder Sterilisator, das Desinfektionsgut aufnimmt. Das Gefäss (von etwa 1200 kg Fassungsvermögen) ist mit doppelter Ummantelung versehen und enthält Dampfzuleitung entweder von den auf Schlachthöfen zum Betrieb der Kühlmaschinen u. s. w. wohl stets vorhandenen Dampfkesseln oder von einem besonderen kleinen Dampfentwickler von etwa 6 qm feuerberührter Fläche. Zur erfolgreichen und schnellen Durchführung der Desinfektion und Verarbeitung ist ein Betriebsdruck von 4 bis 5 Atmosphären entsprechend einer Temperatur von 153 bis 160° C. erforderlich. Durch Uebersteigrohre stehen mit dem Desinfektor der Recipient und dahinter der Kondensator in Verbindung. Im Recipienten sammelt sich das durch die Dampfspannung hinüber gedrückte flüssige Fett und das Leimwasser, während sich im Kondensator der Dampf niederschlägt oder durch ein Abdampfrohr in Gemeinschaft mit den sich entwickelnden Gasen nach der Dampfkesselfeuerung bezw. nach einem hohen Schlote abgeleitet wird. Näheres über die Anlage und den Betrieb ergiebt eine von Rietschel und Henneberg zu beziehende Druckschrift.

Im Recipienten schlagen sich die erzeugten Stoffe, Fett und Leimwasser, in einer nach Klärung gebrauchsfähigen Form nieder, während die im Desinfektor verbleibenden mürben Knochen und entfetteten Fleischbestandtheile nach Beendigung des Betriebes und nach völliger Aus-

trocknung in einer Darre unmittelbar in einen Mahlgang zur Bereitung des Dungpulvers gelangen. Eine Normal-Kafill-Desinfektionsanlage enthält 4 Räume. Im ersten Raum werden die Thierleichen vorgerichtet und in dem mit desinficirender Flüssigkeit gefüllten Bottich aufbewahrt, um alsdann im zweiten Raume in vorher geschilderter Weise in den 3 Gefässen verarbeitet zu werden. Die verbleibenden festen Reste werden in der im dritten Raume stehenden Darre getrocknet und auf der, durch eine kleine Dampfmaschine getriebenen Mühle zu Dungpulver gemahlen. Sofern nicht Betriebsdampf zur Verfügung steht, wird im zweiten Raum der Dampfentwickler aufgestellt. Der vierte Raum dient als Lagerraum für das Dungpulver und zur Aufstellung der Fettfässer.

Die Kosten betragen bei einer Anlage, wie sie für Städte bis 200000 Einwohner ausreichen würde, für die Desinfektionsanlage, einschl. der Rohrleitung, der Mühle, des Trockenapparates, der Transmissionen nebst allen Hülfswerkzeugen und Geräthen 10500 Mark, wozu noch für etwa erforderlichen Dampfentwickler und Dampfmaschine 2500 Mark hinzutreten. Nach den in Antwerpen und Spandau gemachten Erfahrungen wird das Anlagekapital durch den Werth der gewonnenen Stoffe mit beträchtlichem Ueberschuss verzinst. Milde (Berlin).

**Bang**, Asaprol. Rép. de Pharm. 48. p. 260, durch Chem. Repet. XVI. p. 217.

Das Asaprol ist monosulfosaures $\beta$-Naphtolcalcium. Es ist ein neutraler in Wasser und Alkohol löslicher, in der Wärme beständiger Körper, der auf die Verdauungswege nicht reizend einwirkt. Asaprol ist nicht giftig und wird rasch durch den Harn wieder ausgeschieden. 0.1 g Asaprol hindern in 5 ccm Nährbouillon das Wachsthum der Typhus-, Cholera- und Herpes-tonsurans-Parasiten. Bei einer Dosis von 0.15 g werden erwähnte Mikroben, sowie der Milzbrandbacillus und Staphylokokkus aureus vernichtet. Auf den menschlichen Körper wirken 1—4 g Asaprol antithermisch und bewähren sich besonders erfolgreich bei Typhus und akutem Gelenkrheumatismus.

H. Alexander (Breslau).

---

**Weyl Th.**, Neuere Apparate zur Leichenverbrennung. Gesundheits-Ingen. 1892. p. 377.

W. giebt in der vorliegenden Abhandlung einen kurzen historischen Ueberblick über die Leichenverbrennung und bespricht weiterhin die Gründe, welche für und gegen dieselbe angeführt werden. Er stellt sich auf den hygienischerseits nun allgemein angenommenen Standpunkt, dass bei richtiger Anlage Kirchhöfe überhaupt keine Gefahren bieten, dass vielmehr die hauptsächlichsten Motive, welche für Einführung der Feuerbestattung sprechen, administrativer Natur sind. Sie liegen in den bedeutenden Schwierigkeiten und den von Jahr zu Jahr steigenden Kosten, welche die Beschaffung der für die Errichtung von Kirchhöfen und Erdgräbern nothwendigen Ländereien, namentlich in grossen Städten verursacht.

Der dritte und vierte Theil der Abhandlung beschäftigt sich mit der Praxis der Feuerbestattung und den Leichenöfen. Letztere werden eingetheilt in die veralteten Oefen ohne (Gorini und Venini) und die neueren mit Regenerativfeuerung.

Es ist das Verdienst von Fr. Siemens, dem Erfinder der Regenerativfeuerung, diese auch für die Feuerbestattung nutzbar gemacht zu haben. Von Siemens stammt der erste in Deutschland und zwar in Gotha aufgestellte Verbrennungsofen, in welchem seit seiner Errichtung schon über 1000 Leichen verbrannt wurden.

Ausser dem Siemensofen werden noch die diesem ihrer Construktion nach mehr oder minder nahe stehenden Oefen von Bourry, Toisoul und Fradet, Müller und Fichet, Klingenstierna, Schneider und Guichard beschrieben. Einzelne sind durch Abbildungen erläutert.

Ueber den Ort der Verwendung, die Kosten und die Dauer der Verbrennung der verschiedenen Systeme giebt die folgende Tabelle Aufschluss:

| System | Ort | Selbst- Erhebene Kosten einer Verbrennung | | Jede folgende Verbrennung kostet | Dauer in Stunden | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | M. | M. | M. | Vorwrmg. | Verbrnng. |
| Gorini | Mailand | | 4 (?) | | | 2 |
| " | Paris | | 40 | | | 2 |
| Siemens | Gotha | | 80 | | 4—5 | 2½ |
| Bourry | Zürich | | ca. 80 (?) | | 9 | 2½—3 |
| Toisoul und Fradet | Paris | ca. 15 | | bei 18 Leichen 2.40 | | 1¼ |
| Müller und Fichet | " | ca. 3 | | | | ¾ |
| Klingenstierna | Offenbch. a M. | 8 | 25, bei | 10 | 4 | 2 |
| " | Heidelberg | 8 | 2 Verbrng. | | 4 | 2 |
| Schneider | Hamburg | 8 | 10 | 2—3 | 3—4 | 1½—2 |

Prausnitz (München).

---

**Hutchinson, Woods**, The influence of heredity in the prevention of disease. 13. Februar 1892. Med. News.

Am Anfang seiner interessanten Abhandlung macht Hutchinson in höchst geistvoller und origineller Weise auf das Bestreben der Natur aufmerksam, der Vererbung bestimmter unheilvoller und verderblicher Krankheiten vorzubeugen. Wir drängen unsere Gesetzgeber, sagt der Verf., die Heirath Tuberkulöser zu inhibiren, Alkoholiker und psychisch Belastete an der Fortpflanzung ihrer Art zu verhindern. Aber wir scheinen ganz zu vergessen, dass die unglücklichen Träger dieser Leiden selbst nur eine beschränkte Lebensdauer haben, dass von allen vitalen Funktionen am ehesten die Reproduktionskraft leidet, wie es sich an der wohlbekannten Sterilität der wilden Thiere in der Gefangenschaft, an der Suppressio menstrualis tuberkulöser Frauen und an der Abort erzeugenden Wirkung des syphilitischen Virus im Sperma und Ovulum zeigt. Ist nicht die Erbsyphilis mit ihrer enorm gesteigerten Mortalität vom

3. Fötalmonat an, ein Beispiel der natürlichen Eliminationsmethode, sterben nicht eine grosse Anzahl Tuberkulöser früher oder im Beginn des zeugungsfähigen Alters? Gehen nicht eine grosse Anzahl lebend geborener syphilitischer Kinder frühzeitig zu Grunde? Hutchinson wenigstens kennt keinen Fall mit den bekannten Signaturen der vererbten Syphilis, welcher das 25. Lebensjahr überschritten hat. (?) Da Zahlen am deutlichsten sprechen und am meisten beweisen, so sucht Verf. durch eine mühevolle Statistik seinen Behauptungen eine positivere Unterlage zu geben.

Was zunächst die Geisteskrankheiten betrifft, so haben sich von 54000 in den verschiedensten Anstalten der Vereinigten Staaten Amerika's internirten Irren, 5093 Fälle, d. h. 9,4 pCt. als hereditär belastet nach den angestellten Erkundigungen herausgestellt.

In Wirklichkeit ist diese Zahl bedeutend höher und von Verf. auf 22,6 pCt. mit Rücksicht auf die grosse Zahl von Einwanderern, deren anamnestische Daten nur schwer zu beschaffen sind, berechnet. Diese Thatsache, zusammen mit der hohen Zahl von Kranken fremder Geburt in amerikanischen Anstalten, scheint in der That dafür zu sprechen, dass die soviel beklagte Zunahme der Geisteskranken nicht so sehr der Heredität als den plötzlichen, starken Veränderungen in der physischen, socialen und politischen Umgebung zuzuschreiben ist, denen jeder Einwanderer und in geringerem Grade jeder Eingeborene ausgesetzt ist. Eine genauere Statistik lässt sich naturgemäss nur schwer geben. Was das Carcinom betrifft, so herrschen im Grossen und Ganzen unter den maassgebenden Autoritäten ernste Zweifel, ob der Heredität überhaupt irgend ein nennenswerther Antheil an der Produktion derselben zugeschrieben werden kann, zumal das Carcinom eine Krankheit des vorgerückten Alters ist, wo die Generationskraft nicht mehr so sehr in Frage kommt.

Bei der Tuberkulose hebt Verf. einen bemerkenswerthen Punkt hervor. Ein Siebentel unserer Bevölkerung sagt er, stirbt an Phthise, demnach hat jedes Individuum, dessen anamnestische Daten sich auf 7 Vorfahren zurückerstrecken, Anspruch, wenn man so sagen darf, auf einen Ahnen, der an Lungenschwindsucht gestorben ist, ohne gerade den Verdacht, hereditär belastet zu sein, auf sich laden zu müssen. Die kleinste Familiengruppe muss aus 6 Mitgliedern bestehen, 2 Eltern und 4 Grosseltern; wird aber die Nachforschung ausgedehnt auf Brüder und Schwestern, Onkel und Tanten, so erhält man 10 bis 30 Mitglieder, unter denen es seltsam wäre, wenn nicht einer oder der andere der gewöhnlichsten Todesursache zum Opfer gefallen wäre. Was Wunder, wenn der Hereditätsenthusiast — und die meisten von denen, welche statistische Tabellen anfertigen, sind solche — im Stande ist, durch vollkommen legale Mittel sehr imponirende Ziffern herauszurechnen. Nichtsdestoweniger giebt sich Hutchinson doch die Mühe, eine grössere Anzahl statistischer Daten zusammenzustellen, als deren Ergebniss sich zeigt, dass von einer Totalsumme von 22000 Tuberkulösen eine Hereditätsziffer von ungefähr 37 pCt. resultirt. Diese Zahl erscheint ungemein hoch, wenn man bedenkt, dass die durchschnittliche Hereditätsziffer bei Geisteskrankheiten in 57000 Fällen auf 10,1 pCt., bei Carcinom in 30000 Fällen auf 10,5 pCt. von Verf. berechnet wird.

Ledermann (Berlin).

**Endemann F.**, Ueber die gesetzliche Behandlung der Trunksucht. Vortrag gehalten in der „Juristischen Gesellschaft" zu Königsberg i. Pr. am 18. Nov. 1891. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1892. Heft 1.

Anknüpfend an den sich gegen das geplante Trunksuchtsgesetz aussprechenden Beschluss des 1891 er Juristentages in Cöln weist Redner zunächst an der Hand der Statistik über Alkoholismus die Berechtigung nach, über eine Trunksuchtsfrage in Deutschland zu sprechen. Dann erörtert er die juristischen Mittel, die uns zu Gebote stehen, um gegen die Trunksucht eine Einwirkung auszuüben. Unsere heutige Gesetzgebung bietet keine nennenswerthen Schutzmittel gegen die Ausbreitung der Trunksucht. Streng trennen muss man Trunkenheit und Trunksucht. Es dürfte die Frage sehr zu erörtern sein, ob die Betrunkenheit nicht als ein strafschärfender Grund durch das Gesetz zu normiren sei. Die Trunksucht ist jedenfalls als ein Krankheitszustand aufzufassen, und zwar als eine dauernde Störung des Nervensystems, die verursacht wird durch die dauernde Einwirkung des Alkohols. Der Trinker macht sich unfähig und bleibt unfähig, für sich selbst zu sorgen, er verarmt und nimmt öffentlich-rechtliche Fürsorge für sich in Anspruch. Hierin liegt der Rechtsgrund, dass gesetzlich der Trunksüchtige entmündigt und dem Geisteskranken ähnlich bis zu seiner Heilung in eine Heilanstalt übergeführt wird. Der Richter hat festzustellen, ob in einem bestimmten Falle Trunkenheit vorlag, dann findet Bestrafung statt — oder ob Trunksucht vorliegt, dann wird das Entmündigungsverfahren eingeleitet. — Bei der Besprechung der Erfolge, die Maassregeln gegen Trunksucht geben würden, führt Redner als Beispiel Norwegen an, dass durch eine drakonische Gesetzgebung aus dem schnapssüchtigsten zu dem nüchternsten Lande geworden ist, die Zahl der Verbrechen und die Zahl derer, die Armenunterstützung erhalten, hat im Verhältniss zur Bevölkerung bedeutend abgenommen. Schliesslich kommt Redner zu folgender Nutzanwendung für uns: 1) Dem Volke muss die Schnapsverführung genommen werden, 2) die Gesetzgebung muss energisch und rüchsichtslos vorgehen, oder es bleibt viel besser Alles beim Alten und 3) durch Gesetzvorschriften allein ist nichts zu bessern. In Norwegen ist die Bewegung aus dem Volke selbst hervorgewachsen, sie ist grossgezogen durch die Kirche und erhalten durch die umfassendsten Wohlfahrtseinrichtungen. Nicht um Strafvorschriften allein handelt es sich, sondern vor Allem um die Erziehung des Volkes.

R. Blasius (Braunschweig).

**Delvaille Ch.**, L'Hygiène publique en Espagne. Rapport au Ministre de l'Intérieur. Journal d'Hygiène. No. 814—820. Vol. 17. Année 18.

Im Auftrage des französischen Ministers des Innern unternahm Dr. Delvaille eine Reise nach Spanien, um die öffentliche Gesundheitspflege und die Wohlfahrtseinrichtungen dort zu studiren. Einige der wichtigeren Ergebnisse dieser Mission wollen wir hier kurz anführen.

Von gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der öffentlichen Gesundheitspflege existiren in Spanien zwei, nämlich das Gesetz vom 28. November 1855 und das modificirte vom Jahre 1866.

Durch diese Gesetze ist eine Generaldirektion für Wohlfahrt und

Gesundheit eingesetzt, die dem Minister des Innern untersteht. Zur Seite des Generaldirektors steht der königliche Gesundheitsrath. Derselbe wird vom Minister des Innern präsidirt und besteht aus einem Vicepräsidenten, dem Generaldirektor für Gesundheitspflege, den Directoren für Gesundheitspflege in der Armee und Marine, dem Chef der Armee, einem diplomatischen Agenten, einem Rechtsgelehrten, zwei Konsulatsagenten, zwei Aerzten, drei Pharmazeuten, einem Professor der Thierarzneischule, einem Civilingenieur und einem Mitglied der Bauakademie.

In jeder Provinzialhauptstadt besteht ein Gesundheitsrath und ebenso in jeder Stadt über 1000 Einwohner.

Der königliche Gesundheitsrath giebt seine Meinung ab über eventuelle Vorschläge, die die Gesetze für die öffentliche Gesundheitspflege betreffen, ferner über die in Seestädten zu ergreifenden Maassregeln im Falle einer Epidemie im Ausland, ferner über ärztliche Gesellschaften und über neue Heilmittel.

Der Provinzialgesundheitsrath empfiehlt dem Gouverneur Maassnahmen zur Erhaltung der öffentlichen Gesundheit und wacht darüber, dass die städtischen Behörden ihren Verpflichtungen gegenüber der Orts- und Spitalpflege nachkommen.

Der städtische Gesundheitsrath unterbreitet der Stadtbehörde Vorschläge, betreffend die öffentliche Gesundheitspflege und die Erhaltung der Gesundheit der Einwohner.

Was die sanitäre Organisation in den Seestädten anbelangt, so unterliegt dem Provinzialgesundheitsrath die gesundheitliche Ueberwachung der Häfen. Ausserdem aber giebt es in den wichtigeren Seestädten noch eine Gesundheitsdirektion, die aus einem oder mehreren Aerzten besteht.

Jedes einlaufende Schiff muss im Besitze einer Bescheinigung sein, die darüber Aufschluss giebt, ob dasselbe aus einem gesunden oder einem inficirten Lande kommt. Dieses Attest ist von dem spanischen Konsul der Abgangsstation des Schiffes unterzeichnet. Die Untersuchung des Schiffes wird von dem medicinischen Direktor vorgenommen. Ist das Gesundheitsattest in Ordnung, so wird das Schiff freigegeben. Kommt es aber aus einem inficirten Lande, so wird es dem Quarantänehaus überwiesen. Letzterer giebt es zwei. Das eine ist bestimmt für Schiffe, die nur verdächtig sind, und das letztere für solche, die aus Gegenden kommen, wo orientalische Pest, Gelbfieber oder Cholera herrschen.

Jedes Schiff, das die Antillen oder den Golf von Mexiko während der Zeit vom 1. Mai bis 30. Juni verlassen hat, wird einer Quarantäne von sieben Tagen unterworfen. Im Falle keine Epidemie dort herrscht, erstreckt sich die Quarantäne nur auf drei Tage, und dieselbe kommt gar nicht zur Anwendung, wenn die Ueberfahrt mindestens 10 Tage gedauert hat und während dieser Zeit gar kein Krankheitsfall an Bord vorgekommen ist.

Für jedes Schiff, das aus Orten mit orientalischer Pest herkommt, dauert die Quarantäne 5 Tage, und 10 Tage für solche, die aus Gegenden stammen, wo Gelbfieber und Cholera herrschen. Haben sich Fälle von Erkrankung an Bord ereignet, so tritt eine Quarantäne von 50 Tagen ein.

Die Quarantänehäuser für inficirte Schiffe bestehen in einem Hospital,

einer Kapelle und einem Kirchhof. Ausserdem enthalten sie Badezimmer, ein Waschhaus, einen Desinfektionsapparat und Ställe.

Bezüglich von Waaren und Kleidungsstücken, die aus inficirten Ländern herrühren und deren Desinfektion bestehen strenge Vorschriften.

Ueber die Schutzpockenimfung in Spanien erwähnt Delvaille folgendes:

Das Gesetz von 1855 bestimmt, dass die Provinzial- und Stadtgesundheitsräthe darüber wachen sollen, dass alle Kinder zur geeigneten Zeit geimpft werden. Die Impfung der Kinder von armen Leuten soll unentgeltlich geschehen. Im December 1873 wurde in Madrid eine Behörde für Schutzpockenimpfung eingerichtet, die unter der Aufsicht der medicinischen Akademie steht. Für den Eintritt in öffentliche wie private Lehranstalten ist die Impfung obligatorisch.

Ein königliches Dekret vom 22. August 1891 ordnet die unentgeltliche Impfung für ganz Spanien an.

Ein weiterer Abschnitt befasst sich mit der Hygiene des Untergrunds und Bodens. Die Anstrengungen, die Spanien in dieser Beziehung macht, um bessere hygienische Verhältnisse zu schaffen, sind nach Delvaille sehr grosse. Einige Städte allerdings, wie Madrid, Barcelona und Valencia, lassen bezüglich der Kanalisation und der Beseitigung der Abfallstoffe noch manches zu wünschen, und zeichnen sich daher auch immer noch durch höhere Mortalitätsziffern an Typhus aus; so starben in Madrid 1,17 von 1000 Einwohnern an Typhus, in Barcelona 1,47.

Kanalisationsanlagen fehlen noch vollständig in Sevilla, Saragossa, Alamira, Salamanca und Segovia.

Gute Anlagen derart besitzen Alicante und Cadix. Dort herrscht deshalb auch weniger Typhus. Bilbao leitet seine Abfälle in den Fluss und San Sebastian, Santander, Palma, Alicante, Cadix lassen sie direkt ins Meer.

In den kleineren Städten besteht noch das Grubensystem. Die Entleerung der letzteren wird Nachts vorgenommen und zwar an manchen Orten mit pneumatischen Apparaten.

Der Kehricht wird mit Wagen nach den Feldern geschafft, Rieselfelder kennt man in Spanien nicht.

Betreffs der Anzeigepflicht kontagiöser Krankheiten setzt der Artikel 6 des königlichen Dekrets vom 8. Oktober 1890 fest, dass die Ortsvorsteher verpflichtet sind, den Ausbruch von ansteckenden Krankheiten sofort zu melden und ebenso über die Maassnahmen zu berichten, die dagegen ergriffen worden sind.

Die Aerzte ihrerseits machen dem Ortsvorsteher wieder Mittheilung über etwa vorgekommene derartige Fälle. Die Wohnungen der an solchen Krankheiten Gestorbenen werden meist auf Anordnung der Stadtverwaltung desinficirt.

Die Desinfektion wird in San Sebastian z. B. in folgender Weise vorgenommen:

Die Wände und Möbel werden mit Sublimat abgewaschen und der Fussboden mit Kresollösung aufgenommen, die Zimmer selbst werden ausgeschwefelt

Kleidungsstücke werden in fahrbaren Kisten, die mit Zink ausgeschlagen sind, verpackt und zum Desinfektionsapparat geschafft.

Zum Schutze der Nahrungsmittel und gegen deren Verfälschung bestehen in Spanien eine Reihe von Gesetzen und Dekreten. So verbietet das Dekret vom 22. Februar 1879 das Färben des Weins mit Fuchsin und ein solches vom 27. Oktober die Verfälschung mit unreinem Alkohol. Ein Dekret vom 31. Januar 1888 bestimmt, dass alle Weine, mögen sie nun natürliche sein oder nicht, als gefälscht zu betrachten sind, die Industriealkohol, Salicylsäure und andere Antiseptica, irgendwie färbende Substanzen und Glycerin enthalten. Alle Waaren, die in's Ausland gehen, oder in Schänken verkauft werden, müssen vorher in dem städtischen Laboratorium untersucht sein.

Das Gypsen des Weins ist verboten.

Die Einführung von Fleisch und Schmalz aus Amerika, besonders aber von Schweinefleisch und Speck ist durch verschiedene Dekrete geregelt.

Bezüglich der Fleischschau, der Fabrikation von Würsten, des Gebrauchs von kupfernen Gefässen bestehen das Gesetz vom Februar 1859 und die Dekrete vom 9. Oktober 1887.

Ausser dem Wein werden besonders gefälscht Chokolade mit Bohnenmehl und selbst Ziegelsteinmehl, Safran durch Baryumsalze, Kaffee durch Cichorien, das Olivenöl durch Oel von Sesamkraut, die Milch durch Wegnahme des Rahms und Zufügen von Wasser und Mehl, das Brod durch Alaun.

Wasser ist in Spanien im Allgemeinen genügend vorhanden. In vielen Städten fliesst es in die Strassen und verbreitet so zugleich eine angenehme Kühle. Verschiedene Städte besitzen noch Wasserversorgungs-Anlagen aus der Römerzeit her, so Segovia. In anderen Städten aber ist es noch schlecht damit bestellt, so dass man das Wasser von auswärts in Wagen und Schläuchen oder aus Cisternen holen muss.

Dem Kapitel über Statistik entnehmen wir folgende Zahlen: Verheirathete Leute giebt es in Spanien etwas weniger, wie in Frankreich, aber mehr wie in Preussen.

Für 1000 Einwohner werden 398 Kinder geboren, in Frankreich nur 258, in Preussen 370.

Die Gesammtsterblichkeit betrug für 1000 Einwohner 29,58.

Von Epidemien kamen in Spanien solche von Pest und Gelbfieber vor. Die Masern sind häufig, dagegen selten Scharlach. Tuberkulose findet sich besonders häufig in Madrid, Malaga, Cadix und Valencia.

Intermittens hat grosse Verheerungen in Andalusien und Estramadura angerichtet.

1884—1885 und 1890 herrschte die Cholera in Spanien.

Was die Prostitution in Spanien anbelangt, so giebt es dort einzelstehende Prostituirte und solche in Häusern. (Bordelle.) Dieselben sind bei der Polizei eingeschrieben und erhalten gegen Entrichtung einer bestimmten Summe eine Karte. Diejenigen, die ihr Gewerbe aufgeben, werden von der Liste gestrichen.

Zu diesem Zweck bestimmte Aerzte untersuchen die Prostituirten in den Bordellen, während die einzelnen Prostituirten sich von Specialärzten untersuchen lassen müssen. Letztere müssen jede Untersuchung selbst bezahlen.

Prostituirte, die als krank erkannt sind, werden sofort nach dem Spital verbracht und dort gesondert von den übrigen Kranken behandelt.

F. Nothwang (Berlin).

Ministero dell Interno. Direzione della sanità pubblica. Circa i fatti principali riguardanti l'igiene e la sanità pubblica nel regno nei mesi di febbraio, marzo, aprile e maggio 1892.

Der Bericht bringt zuerst einen Ueberblick über den Stand der Infektionskrankheiten im Königreich Italien in den Monaten Februar, März, April und Mai d. J.

Demzufolge war eine Abnahme der Influenza und des Typhus, hingegen eine Zunahme der diphtheritischen Erkrankungen in verschiedenen Gegenden zu beobachten. Die Blattern drohten sich iu einigen höher gelegenen Provinzen auszubreiten, es gelang jedoch dieselben einzuschränken.

Eine epidemisch um sich greifende infektiöse Thiererkrankung war nicht zu konstatiren, und konnten die Verhältnisse in dieser Beziehung als vollständig normal angesehen werden.

Es folgen hierauf Angaben über den Stand der Cholera und des gelben Fiebers im Auslande und über die getroffenen Vorsichtsmaassregeln zur Verhütung der Einschleppung des letzteren.

Im übrigen Theil des Berichtes ist nur sehr wenig allgemein hygienisch Wichtiges enthalten und hat derselbe nur lokales Interesse.

Hammerl (Marburg).

---

Wir möchten uns nicht versagen, unseren Lesern die nachstehende Skizze aus dem „Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte“ vom 1. Oktober d. J. vorzusetzen. Wir sind der Meinung, dass diese beissende Satire schärfer als es die langathmigsten theoretischenErörterungen vermöchten, das wahrhaft unverantwortlicheVerhalten geisselt, welches die höchsten hygienischen Autoritäten Frankreichs aus sehr durchsichtigen Beweggründen der in ihrem Lande herrschenden Cholera gegenüber beobachtet haben. Wir haben bisher absichtlich Abstand davon genommen, uns mit dem kläglichen Gebahren von Männern, wie Brouardel oder Proust zu beschäftigen, welche mit den nichtigsten Redensarten und Ausflüchten sich um die klar vor aller Augen liegenden Thatsachen herumzudrücken suchen. Man könnte über das Schauspiel lachen, wenn es nicht so furchtbar ernst wäre, wenn das Vogel-Straussspielen unserer Nachbarn nicht auch für uns eine so erhebliche, dauernde Gefahr bedeutete. Es ist wahrhaft erfreulich, zu sehen, dass sich auch an anderen Orten die Reaktion gegen diese unwürdige Komödie zu regen beginnt, und das kräftige Wörtlein, mit welchem sich das Schweizer Blatt vernehmen lässt, wird gewiss vielfach die vollste Zustimmung finden.

Cholerisches. I. Correspondenz vom Congo. Verehrtester Herr Redactor! Erinnern Sie sich noch des Kollegen vom Congo, welcher an der Naturforscherversammlung in Basel das Vergnügen hatte, Ihre werthe Bekanntschaft zu machen? Sie haben mich damals freundlichst eingeladen, Ihnen für Ihr geschätztes Blatt über interessante Dinge aus unserm Lande zu referiren, und

mein Bedenken, es könnte Ihnen mit litteris obscurorum virorum wenig gedient sein, haben Sie beschwichtigt mit der Versicherung, die Dunkelheit beschränke sich in meinem Falle auf die Haut, sei also — mit Dr. Wrenzchen in der Familie Buchholz gesprochen — „etwas äusserliches“ und habe „nichts zu bedeuten“. So erlaube ich mir denn, Ihnen aus dem mir soeben zugegangenen Sitzungsbericht der medicinischen Akademie vom Congo das wesentlichste mitzutheilen; die wichtigsten Stellen citire ich wörtlich nach dem für den Verkehr mit dem wissenschaftlichen Auslande französisch abgefassten Bulletin. Der Gegenstand der Discussion war die „Cholera am Congo“, und die Discussion bestand in der Hauptsache aus einem Dialog zwischen den Herren Tepe und Mabruki. Herr Tepe berichtet über 118 Fälle von Cholera-ähnlichen Erkrankungen, welche vom Mai bis zum 18. September in sein Spital eingetreten sind; da 10 Fälle als einfache Diarrhöen ausser Betracht fallen, so bleiben thatsächlich 108 „cas cholériques,“ von welchen 44 gestorben sind; 35 dieser Fälle konnten wissenschaftlich genau verfolgt werden. Ich übergehe die Mittheilung über das Aussehen der Dejectionen; wichtiger erscheint mir das bakteriologische Verhalten. Es zeigten: 3 Fälle den reinen Kommabacillus, 9 Fälle das reine Bacterium coli, 1 Fall den Kommabacillus von Finkler-Prior; bei 4 Fällen fand sich der Kommabacillus neben dem Bacterium coli, in 6 Fällen das Bacterium coli neben dem Kommabacillus von Finkler-Prior, in 1 Fall Diplokokken; in 11 Fällen ist die Untersuchung noch nicht abgeschlossen. Herr Tepe hebt im Weitern hervor, dass der Kommabacillus allein oder in Gemeinschaft mit dem Bacterium coli gefunden wurde: dans toutes les matières présentant l'aspect blanc riziforme. Nach einer Auseinandersetzung über die begünstigenden Factoren, über die Contagiosität, (wobei „la crainte du microbe“ für „le commencement de la folie“ erklärt wird) und die Therapie der Cholera schliesst Herr Tepe: „Je suis un partisan convaincu de l'unicité du choléra. Il n'y a pas deux choléras, pas plus qu'il n'y a deux scarlatines.“

„De même qu'une scarlatine peut être légère, grave ou pernicieuse, de même le choléra peut être léger, c'est la cholérine, grave, c'est le choléra bilieux, ou foudroyant, c'est le choléra séreux, riziforme, que l'on appelle encore asiatique.“ Es seien das aber nur durch die Intensität der Symptome verschiedene Varietäten ein und derselben Krankheit.

Herr Mabruki bestreitet die Identität der Cholerafälle und wundert sich über diese Auffassung des Herrn Tepe um so mehr, da dieser doch die Verschiedenheiten der Mikroben zugebe. Man habe am Congo alljährlich Fälle Cholera-artiger Diarrhöe. Warum sollte nicht eine Krankheit, die alljährlich sporadisch vorkomme, in einem gegebenen Moment epidemisch werden? Sollen wir annehmen, dass der Keim, der in den Umgebungen des Congo eine solche Virulenz erreicht hat, der nämliche sei, wie derjenige, der von Indien ausgeht?

„Ils diffèrent l'un de l'autre comme la patache se différencie du train express.“ Das Vorhandensein des Koch'schen Bacillus beweist nichts, denn man findet ihn ebensowohl in den relativ gutartigen, als in den foudroyanten Fällen. (Eine Ihrem Correspondenten etwas unverständliche Logik. Sind denn nur die foudroyanten Fälle asiatisch, und hat nicht die ächte Cholera, wie jede schwere Krankheit, auch leichte Fälle?)

Herr M. glaubt **nicht**, das wir am Congo „soyons en présence du choléra asiatique“! Es wird ihm übrigens sehr angenehm sein, vom Gegentheil überzeugt zu werden, weil damit der Beweis geleistet wäre, dass die ergriffenen Massregeln im Stande gewesen sind die Verbreitung der Krankheit aufzuhalten.

Soweit die Hauptpunkte der Discussion. Die Sitzung wurde aufgehoben, ohne dass gegen die ausgesprochenen Ansichten und ihre Begründung sich aus dem Schoosse der Gesellschaft weitere Einsprache erhoben hätte. Bei aller sonstigen Divergenz der Ansichten (Tepe: Einheit der Cholera — Mabruki: Nicht asiatische Natur der gegenwärtig am Congo herrschenden Cholera) schienen die Discutirenden darin einig zu sein, dass dem Koch'schen Bacillus eine specifische Bedeutung **nicht** zukomme.

Bei der hohen Stellung, welche die Académie de médecine du Congo nicht nur in Afrika, sondern auf der Erde überhaupt einnimmt, schien es mir wichtig, Ihrem Blatte von diesen Ansichten Kenntniss zu geben und ich überlasse es nun Ihren Lesern zu beurtheilen, ob der Zweifel der genannten Autoren an der Bedeutung des Bacillus mehr das Ansehen des Bacillus oder mehr das Ansehen der Autoren zu vermindern geeignet ist.

In kollegialer Hochschätzung * * *

II. Verehrter Herr Redaktor! Sie senden mir mit der Bitte um meine Ansicht diese sonderbare Correspondenz „vom Congo“. Ein Zufall hat mir rasch auf die Spur geholfen. Unser schwarzer Kollege hat einen dreisten Betrug verübt. Erfunden ist die Sache zwar keineswegs; alles was er da als Verhandlung der medicinischen Akademie vom Congo berichtet, der ganze Mischmasch von unpräcisen Fragestellungen und haltlosen Schlussfolgerungen, der allerdings einen „dunkeln“ Erdtheil als entschuldigende Heimath voraussetzen liesse, ist thatsächlich unter der Firma wissenschaftlichen Ernstes der Welt vorgetragen worden. Liest man statt Congo: Paris, statt der Herren Tepe und Mabruki die Herren Peter und Brouardel, so ist alles im Bericht über die Sitzung der Académie de médecine vom 20. September zu finden.*) Ihr Korrespondent hat wohl mit bewusster Ironie die dunkle Verhandlung in dunkle Menschen und ein dunkles Land verpflanzt.

Im Uebrigen ist es bei solchen Gelegenheiten immer gut sich zu erinnern, dass Alles schon dagewesen ist. Wie lang ist es her, dass man an der Donau angesichts zweier mit Bläschen bedeckter Körperoberflächen ohne Rücksicht auf epidemischen Zusammenhang und seuchenpolizeiliche Folgen Varicellen und Variola in einen Topf warf? Was Wunder also, wenn zur Abwechselung an der Seine angesichts zweier Töpfe die Einheit von Cholera nostras und Cholera asiatica behauptet wird, ohne Rücksicht auf alles epidemiologische Wissen, oder das Vorhandensein der Cholera asiatica weggeleugnet wird, ohne Rücksicht auf bakteriologisches Können? In einer Richtung wirkt die Konfusion sogar aufklärend. Seit 5 Monaten herrscht in der Gegend von Paris eine Epidemie von „Cholera-artigen“ Erkrankungen. Der ganze Verlauf der Epidemie, die Fortdauer derselben, das sprungweise Auftreten neuer Gruppen, die Zahlen der Erkrankungen und der Todesfälle, Alles musste in jedem denkenden Mediciner den Verdacht erwecken, es handle sich um

*) Semaine méd. No. 47. S. 378.

Cholera asiatica, eine mit den modernen Hilfsmitteln energisch bekämpfte, aber nicht ganz unterdrückte Epidemie. Der Verdacht hat sich im weiteren Verlaufe bestätigt. Da machte es nun von Anfang an einen recht schlechten Eindruck, dass keine amtliche Klarstellung der Sache erfolgte; statt dessen ein ewiges Spiel mit den Worten Cholera, Cholera-artig u. s. f. Warum war es nicht möglich, in Paris rasch und sicher die Wahrheit zu sagen, wie man sie in Berlin rasch und sicher sagt? Man konnte sich des Eindruckes nicht erwehren, es handle sich da wieder um die bekannte Vertuscherei und Flunkerei, wie man sie in Seuchenangelegenheiten ja oft genug erlebt und speciell bei der Cholera (Alexandrien, Toulon u. s. w.) bis zum Ekel erlebt hat. Jetzt wird man geneigt sein milder zu urtheilen. Woher sollte denn amtliche Wahrheit kommen, wenn in den höchsten Fachkreisen über die Wahrheit Zweifel bestehen, wenn dort ein Nebel herrscht so dicht und trostlos, wie er aus der referirten Diskussion sich ergiebt, wo zwei verschiedene verkehrte Ansichten zum Ausdrucke kommen, die klare Richtigkeit aber nicht einmal einen Vertreter hat? Eine solche Diskussion verdient tiefer gehängt zu werden, und es wäre wohl schwierig, das ohne Satire zu thun. Ihr Korrespondent ist dieser Versuchung unterlegen.

Basel, September 1892. Z.

Das Hygienische Institut der Universität Heidelberg. Centralblatt d. Bauverwaltung 1892. No. 27.

Das Bauprogramm ist vom Vorstand des Instituts Herrn Hofrath Prof. Dr. Knauff aufgestellt, und wurde das Gebäude vom Baudirektor Dr. Durm und Bauinspektor Koch entworfen und ausgeführt.

Die geringe Höhe der bewilligten Mittel verlangte Bescheidenheit in den Ansprüchen des Hygienikers und des Architekten. Im Hauptgeschoss sollten ein Hörsaal, drei Mikroskopierräume, kleine Gelasse für Brutschränke, ein chemisches Laboratorium mit einem Waagenzimmer und einem Apparatenraum nebst einem Zimmer für den Vorsteher untergebracht werden, während ein über den Erdboden mässig herausgebautes Erdgeschoss zwei grössere Arbeitsräume für bakteriologische Untersuchungen, einen Raum für Sammlungen und zugleich Arbeitsraum für gerichtliche Medicin, ein Gelass für Gasanalyse, ein Dunkelzimmer, ein Stinkzimmer, zwei bis drei Stallräume für Versuchsthiere, eine Waschküche, einen Kohlenkeller und einen Keller für den Diener aufzunehmen hatte und in dem mässig hohen ausgebauten Dachstock ein Raum für Sammlungen, zugleich Zeichensaal, die Wohnung des Assistenten und des Institutsdieners nebst Speicherraum und zwei Kammern unterzubringen waren. Zu dem Hörsaal und den Arbeitsräumen und zu den grösseren Gelassen des Dachstockes sollte eine nicht zu schmale Treppe führen, während eine kleine Diensttreppe den Verkehr vom Erdgeschoss bis zum Dachstock vermitteln sollte. Gänge und Aborte waren in entsprechender Grösse anzulegen, ausgiebig zu lüften und zu beleuchten. Der Bauplatz wird an zwei Seiten von Strassen, von den beiden andern durch Nachbargärten begrenzt. Die Hauptachse des Gebäudes ist von Osten nach Westen gerichtet, und in ihr ein durchgehender Mittelgang in allen Stockwerken angeordnet, an den im Hauptgeschoss nach Norden die Mikroskopirräume, nach Süden der Hörsaal

und das Laboratorium mit seinen Nebenräumen gelegt sind. Durch die an den Stirnseiten angebrachten Fenster kann der Gang gut gelüftet und beleuchtet werden. Von dem der Strasse zunächst liegenden Haupteingang führt ein Treppenlauf nach dem Erdgeschoss, ein anderer nach dem Hauptgeschoss und ein Doppellauf nach dem Dachboden. Ausser dem Haupteingang sind noch 2 Nebeneingänge, die von aussen unmittelbar zu den Ställen der Versuchsthiere führen, angeordnet. Von einer Sammelheizung musste Abstand genommen werden. Zur Beheizung der Räume dienen eiserne Regulirfüllöfen, Sturm'sche Mantelöfen und eiserne Dauerbrenner. Das Institut ist mit Kalt- und Warmwasser versorgt, das in gemauerten, mit Eisenplatten abgedeckten Kanälen von den benachbarten Universitätsinstituten (der Irrenklinik und dem akademischen Krankenhause) zugeführt wird. Gasbeleuchtung ist in allen Räumen eingerichtet; die Beleuchtungskörper bestehen meist aus gewöhnlichen ein- oder zweiarmigen Deckenlampen und bei den Arbeitstischen aus Gas-Schlauchlampen. Die Lüftung der einzelnen Räume geschieht zum Theil durch Vorrichtungen an den Fenstern, zum Theil durch gemauerte Kanäle oder eingemauerte Steinzeugrohre, die sämmtlich über Dach geführt sind. Die Grundmauern sind gegen Eindringen von Feuchtigkeit durch Asphaltisolirplatten und Goudronanstrich geschützt.

Die Treppen- und Thürgestelle des Erdgeschosses, sowie die Architekturtheile des ersteren sind von Sandstein, die Mauerflächen zwischen den Werksteinen erhielten einen hellen Spritzbewurf. Das Dach ist mit Schiefer und Zink eingedeckt und mit Blitzableitern versehen. Die Decken über den Erdgeschossräumen sind gewölbt, die der folgenden Geschosse Holzbalkendecken. Die Fussböden des Erdgeschosses sind als Asphaltböden auf Cementbetonunterlage ausgeführt, die des Hauptgeschosses als Alsphaltparquets und eichene Kapuzinerparquets auf Blindböden oder aus einem Belag von Saargemünder Platten, die im Dachstock aus tannenen Riemen hergestellt. Die Decken sind überall einfach geweisst, die Wände mit Leim- oder Oelfarbe gestrichen.

Die Ausstattungsgegenstände bestehen in den Arbeitsräumen aus feststehenden, längs der Fenster oder Wände aufgestellten Tischen, aus Spülbecken, Digestorien, untermauerten Steintischen, Waschtischen mit Kippbecken, dem Experimentirtisch, Tischen und Bänken für 45 Hörer in einfachster aber gediegener Ausführung. Die Kosten des Baues betragen ohne den Platz rund 89560 Mark. Im Frühjahr 1890 wurde der Bau begonnen und innerhalb eines Jahres vollendet. Milde (Berlin).

**Schutz J.**, A rapid method of making nutrient agar-agar. The John Hopkins Hospital Bulletin, No. 24. July-August 1892.

Zur schnellen Bereitung des Agar-Agar empfiehlt der Verf. 1500 ccm Wasser und 18 g Agar in einem Kochkessel durch 30 Minuten kräftig zu kochen, während des Siedens 2 g Liebig'sches Fleischextrakt zuzusetzen und den auf der Oberfläche sich bildenden weissen, dicken Schaum abzuschöpfen. Ist die Flüssigkeit auf 60° C. abgekühlt, so giebt man 10 g Pepton und 5 g Kochsalz hinzu, neutralisirt den stark alkalischen Nährboden mit verdünnter Salzsäure und ersetzt das, was durch Verdampfen von den 1500 ccm verloren gegangen ist, durch Wasser, welchem der Inhalt eines Eies beigemischt ist.

Hierauf wird noch einmal durch 5—10 Minuten aufgekocht und nun am besten durch gewöhnliches angefeuchtetes Filterpapier durchfiltrirt.

Sollte das durchgehende Agar nicht vollständig klar sein, so kann man demselben ein zweites Ei zusetzen und noch einmal durch kurze Zeit erhitzen.

Will man Fleischinfus anstatt des Extraktes verwenden, so giebt man zu einem Pfund Fleisch 1500 ccm Wasser, lässt dieses durch 30 Minuten bei einer Temperatur von 50° C. stehen und befreit hierauf die Flüssigkeit durch Seien von den suspendirten festen Substanzen. Im übrigen ist die Bereitungsweise genau dieselbe wie oben beschrieben, nur muss zur Neutralisation infolge der stark sauren Reaktion Soda genommen werden.

Hammerl (Marburg).

**Kühne H.** (Wiesbaden), Das Malachitgrün als Ausziehungsfarbe. Centralblatt f. Bakteriol. u, Parasitenkunde. Band XI. No. 24.

Malachitgrün, in Anilinöl gelöst, wird vom Verf. als ausgezeichnetes Ausziehungsmittel für Fuchsin, Methylenblau und Krystallviolett bei Schnittfärbungen empfohlen.

Bringt man Schnitte mit Tuberkelbacillen, welche 15 bis 20 Minuten in kaltem Karbolfuchsin gelegen haben und mit Alkohol abgespült sind, in eine starke Lösung von Malachitgrün in Anilinöl, so wird in 5 bis 20 Minuten (je nach der Dicke der Schnitte) aus dem Gewebe und aus allen übrigen Mikroorganismen das Fuchsin ausgezogen, nur die Tuberkelbacillen bleiben feurig roth gefärbt und zwar selbst, wenn die Schnitte 24 Stunden im Oel gelassen werden. Das Malachitgrün kann dann durch Terpentinöl entfernt werden; es ist aber zweckmässiger, nicht eine völlige Entfärbung eintreten zu lassen, weil dann die Tuberkelbacillen sich besonders gut von dem bläulichen Zellinhalt, den leicht röthlichen Kernen und den noch anders gefärbten übrigen Gewebsbestandtheilen abheben. Man erhält auf diese Weise vorzügliche Bilder, die zumal für Demonstrationen geeignet sind.

Auch andere Bacillen und Kokken können zum Festhalten der Farbe dem Malachitgrün gegenüber gebracht werden, wenn man die mit Karbolfuchsin u. s. w. gefärbten und in Alkohol abgespülten Schnitte nicht gleich in das Malachitanilinöl bringt, sondern vorher zunächst in reinem Anilinöl aufhellt und 1 Minute lang mit Terpenthinöl behandelt. Milzbrandbacillen, Mäuseseptikämiebacillen und die verschiedenen Mikrokokken lassen sich auf diese Weise mit Fuchsin färben, die Organismen, welche der Hühnercholeragruppe angehören, aber nur mit Methylenblau. Diese Färbung der Bakterien ist besonders deutlich und klar, weil das Gewebe ähnlich wie bei der Gram'schen Methode entfärbt wird. Globig (Lehe).

---

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. November 1892. № 22.

## Ueber das Verhalten der Cholerabakterien auf gesalzenem Caviar.

Kurze Mittheilung

von

Prof. C. Fraenkel.

In den „Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes" 1892 No. 42 ist über eine Reihe von Versuchen berichtet, die das Verhalten der Cholerabakterien auf verschiedenen Nahrungsmitteln zum Gegenstande haben. Auffälliger Weise vermisst man aber unter denselben eins, das im Hinblick auf eine etwaige Choleragefahr doch zweifellos ein ganz besonderes Interesse darbietet, nämlich den Caviar. Seine Herkunft aus dem Elbgebiete bezw. aus Russland und zwar gerade aus denjenigen Theilen des Landes, die, wie wir wissen, einen bevorzugten Choleraherd gebildet haben und bilden, seine unmittelbaren Beziehungen zum Flusswasser u. s. w., sowie endlich die Thatsache, dass er stets im ungekochten Zustande genossen wird, legen den Verdacht, dass man hier vielleicht ein Verbreitungsmittel, einen Zwischenträger der Cholera vor sich habe, entschieden sehr nahe.

Ich habe mich deshalb veranlasst gesehen, einige Versuche über diese Frage anzustellen und kann als Ergebniss derselben zur Beruhigung aller Caviarfreunde mittheilen, dass die Kommabacillen selbst in grossen Mengen auf gesalzenem Caviar verhältnissmässig rasch zu Grunde gehen. Eine erhebliche Verminderung der aufgebrachten Keime tritt bereits innerhalb weniger Stunden ein, nach 24 Stunden sind sie nur noch in seltenen Ausnahmefällen nachzuweisen und im Verlauf von 48 Stunden waren sie stets abgestorben. Worauf diese Thatsache zurückzuführen ist, soll hier unerörtert bleiben; neben dem Einfluss des Salzens kommt wohl auch dem sehr beträchtlichen Gehalte des Caviars an Fett eine Bedeutung zu. Im übrigen ist der Caviar keineswegs steril; ich habe im Gegentheil in sämmtlichen von mir untersuchten Proben grosse Mengen von Mikroorganismen, und zwar namentlich von Hefekeimen feststellen können.

**Puchner**, Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre. Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. Herausgegeben von E. Wollny. XV. 3-4.

Die bisher vorhandenen Angaben über den $CO_2$-Gehalt der Atmosphäre lauten sehr verschieden. Während ältere Autoren bedeutende Schwankungen in der Menge dieses Gases gefunden hatten, hat neuerdings Reiset eine grosse Constanz im $CO_2$-Gehalt behauptet.

Der Verf. hat in einer sehr ausgedehnten Versuchsreihe von 1741 Einzelversuchen den Gegenstand nachgeprüft. Die $CO_2$-Bestimmung geschah nach der Pettenkofer'schen Methode: 10 Liter Luft wurden in ca. 8 Stunden durch 180 ccm Barytwasser gesaugt. Die Untersuchungen wurden an sieben verschieden gelegenen Punkten ausgeführt: in der Stadt (München), über derselben auf einem 55 m hohen Kirchthurm, in der Vorstadt, auf freiem Felde, in einer Birkenschonung, auf einer in die Isar hineinragenden Landzunge und am Ufer eines Teiches.

Von den interessanten Resultaten seien die folgenden hervorgehoben; betreffs der Einzelheiten und besonders der genauen physikalischen Begründung der Ergebnisse muss auf das Original verwiesen werden.

Der $CO_2$-Gehalt der Stadtluft schwankte zwischen folgenden Grenzwerthen:

| | p. m. |
|---|---|
| über der Stadt | |
| am Tage | 0,1652—0,8578 |
| bei Nacht | 0,2000—0,7614 |
| in der Stadt | |
| am Tage | 0,2138—0,6184 |
| bei Nacht | 0,2292—0,5939 |

Im besonderen ergaben sich nachstehende Thatsachen:

1. Sowohl die Luft über der Stadt als jene in der Stadt ist bei Tag und Nacht in der kalten Jahreszeit beträchtlich kohlensäurereicher als in der warmen.

2. Der $CO_2$-Gehalt der Luft über der Stadt weist im Allgemeinen während der kalten Jahreszeit eine nächtliche Abnahme, während der warmen Periode eine diesbezügliche Zunahme auf.

3. In der Luft des Stadtinnern wiegt sowohl während der kalten als warmen Jahreszeit eine nächtliche Abnahme vor.

4. Die Schwankungen des $CO_2$-Gehaltes sind sowohl über der Stadt als im Innern derselben sehr beträchtlich, und zwar sind an beiden Punkten diejenigen bei Tage grösser als bei Nacht.

5. In der kalten Jahreszeit ist die Luft über der Stadt fast durchweg kohlensäurereicher als die im Stadtinnern, während in der warmen Periode im Allgemeinen das Gegentheil zutrifft.

Die meteorologischen Faktoren äusserten zum Theil einen deutlich nachweisbaren, gesetzmässigen Einfluss. Der Wind wirkte kohlensäureverringernd und zwar hauptsächlich auf die über der Stadt befindliche Luft. Die Einwirkung ist aber nicht immer proportional der Windstärke und scheinbar ganz unabhängig von der Windrichtung. Der Einfluss des Regens war verschieden nach der Jahreszeit, in der kalten Periode ergab sich eine Abnahme, in

der warmen bald eine Abnahme bald eine Zunahme des $CO_2$-Gehaltes. Auch hier zeigte besonders die über der Stadt befindliche Luft die Einwirkung, für die Luft im Stadtinnern liess sich nur in wenigen Fällen ein Einfluss des Regens konstatiren und zwar in vermehrendem Sinne. Schneefall hatte eine deutliche Zunahme zur Folge, während der durch anderweitige Untersuchungen ermittelte kohlensäurevermehrende Einfluss des Nebels nicht mit Sicherheit zu konstatiren war. Die Luftfeuchtigkeit war in der kalten Jahreszeit einflusslos, in der warmen Periode ging die Verminderung der Luftfeuchtigkeit öfters mit einer Abnahme der Kohlensäure einher. Auch die Bewölkung äusserte besonders in der warmen Jahreszeit ihren Einfluss: bei zunehmender Bewölkung ergab sich ein Steigen des $CO_2$-Gehaltes und umgekehrt. Der Einfluss der Lufttemperatur, der ja schon im Allgemeinen in der jahreszeitlichen Vertheilung des $CO_2$-Gehaltes ausgesprochen ist, machte sich auch bisweilen im einzelnen dahin geltend, dass eine rasche Abnahme der Temperatur eine starke Vermehrung der Kohlensäure zur Folge hatte.

Die Vorstadtluft wurde in drei verschiedenen Höhen, 1 cm, 2 m und 10 m über dem Boden untersucht, wobei sich die folgenden Resultate ergaben:

| | |
|---|---|
| 1 cm über dem Boden | |
| bei Tag | 0,1805—0,6628 |
| bei Nacht | 0,2137—0,6234 |
| 2 m über dem Boden | |
| bei Tag | 0,1633 - 0,6422 |
| bei Nacht | 0,1603—0,7849 |
| 10 m über dem Boden | |
| bei Tag | 0,2137—0,7995 |
| bei Nacht | 0,2315—0,5985 |

Auch hier zeigten sich beträchtliche Schwankungen des $CO_2$-Gehaltes und eine starke Vermehrung der Menge im Winter. Die übrigen Gesetzmässigkeiten waren nicht so ausgesprochen, wie bei der Stadtluft.

Ein Vergleich der letzten mit der Vorstadtluft ergiebt für die Luft im Stadtinnern während des Tages einen grösseren $CO_2$-Reichthum, während der Nacht sinkt in der warmen Jahreszeit der Gehalt unter den der Vorstadtluft hinab. Die Luft über der Stadt ist im Winter am Tage durchgängig, bei Nacht meistens reicher an Kohlensäure, als die Vorstadtluft, im Sommer dagegen zeigt sie meistens, bei Tag wie bei Nacht, einen geringeren Gehalt.

Die Luft auf freiem Felde wurde ebenfalls in drei verschiedenen Höhen untersucht, auch ihr Gehalt zeigte sich starken Schwankungen unterworfen. Im Allgemeinen war sie ärmer an Kohlensäure als die Vorstadtluft. Deutlich zeigt sich hier der Einfluss der Windrichtung, indem die von der Stadt kommenden Luftströmungen eine Vermehrung der $CO_2$ zur Folge hatten.

Einen höheren $CO_2$-Gehalt wies wieder die Waldluft auf, und zwar besonders in der wärmeren Jahreszeit, wo er sich zu dem der Freilandluft wie 0,4381 zu 0,3567 verhielt. Die während des Sommers am Waldboden lebhaft vor sich gehende Zersetzung organischer Stoffe erklärt diesen Befund.

Schliesslich beschäftigen sich noch zwei Versuchsreihen mit der Luft über fliessendem und stehendem Wasser. Dieselben sind nur während

der warmen Jahreszeit angestellt und ergaben ebenfalls beträchtliche, von Tageszeit und Witterung abhängige Schwankungen des $CO_2$-Gehaltes.

Eine vergleichende Zusammenstellung sämmtlicher Versuchsresultate beweist, dass weitaus der grösste Theil der Zahlen (87,75 pCt.) zwischen 0,2 und 0,55 pM. fällt. Es sind also nach dem Verfasser die Schwankungen jedenfalls viel bedeutender, als man auf Grund der Reiset'schen Angaben vielfach anzunehmen geneigt ist.

Reichenbach (Göttingen).

---

**Karlinski, Justyn**, Zur Kenntniss der Vertheilung der Wasserbakterien in grossen Wasserbecken. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. 1892. Bd. XII. No. 7 u 8.

K. beschreibt die Tiefen- und Temperaturverhältnisse des Borke-Sees im Bezirk Konjica, dessen Wasser er chemisch und bakteriologisch untersucht hat. Die Wasserproben, die er aus verschiedenen Tiefen mit einigen nach dem Princip des von B. Lepsius angegebenen Apparates konstruirten Geräthen entnahm, verarbeitete er sofort an Ort und Stelle zu Rollkulturen mit 10 pCt. Gelatine; aus jeder Wasserprobe wurden auch Rollkulturen unter Sauerstoffabschluss nach der Buchner'schen Methode bereitet, um eventuelle Anaëroben mit auf den Rollplatten zu bekommen.

K. zählt die biologischen Charakteristika der gefundenen Bakterienarten (4 Bacillen und 4 Mikrokokken) auf. Die Zahl der Keime an der Oberfläche des Sees nahm vom Ufer nach der Mitte zu ab und von der Oberfläche nach der Tiefe, wo erst die Anaëroben auftraten. Wurde der Apparat bis auf den Seegrund eingelassen, was schon nach der Trübung der entnommenen Wasserprobe zu sehen war, so stieg der Bakteriengehalt wieder bedeutend.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Giltay E.** und **Aberson J. H.**, Methode zur Prüfung von Filtereinrichtungen wie die Chamberland-Bougies. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 2 u. 3.

Um Wasser, welches durch Chamberland'sche Filterkerzen gegangen ist, von Zeit zu Zeit durch Einbringung in Nährbouillon auf seinen Keimgehalt prüfen zu können, ohne dass irgend welche verunreinigende Keime von aussen in dasselbe hinein gelangen, haben die Verff. einen besonderen Apparat angegeben. Derselbe ist so eingerichtet, dass das filtrirte Wasser durch eine Wasserstrahlluftpumpe für gewöhnlich in ein Sammelgefäss, zeitweise aber auch in Glasgefässe von Probirröhrchengrösse angesaugt werden kann, welche durch spitzwinkelig gebogene, in verschiedener Höhe aus der Wand des gewöhnlichen Zuleitungsrohres abgehende Knieröhren mit diesem in Verbindung stehen. Je nachdem die Fleischbrühe, mit welcher jedes dieser seitlich angebrachten Glasgefässe zu einem Theil gefüllt ist, nach Einleitung von Wasser klar bleibt oder sich trübt, wird das Filtrat als keimfrei angesehen oder nicht.

Die Verff. hatten mit ihren Chamberland-Kerzen „keine besonders

günstigen Ergebnisse"; denn nur das erste durchgesogene Wasser liess die Fleischbrühe klar.

Die Zusammensetzung des Apparates ist ziemlich umständlich. Durch Untersuchung des Filtrats nach dem gewöhnlichen Plattenverfahren mit Nährgelatine wird sich eben so schnell und weit einfacher die beabsichtigte Prüfung ermöglichen lassen und zugleich über Zahl und Art der darin enthaltenen Keime Aufschluss zu erhalten sein, was mit Bouillon nicht möglich ist.

Globig (Lehe).

**Vaughan V.**, A bacteriological study of drinking-water. The american journal of the medical sciences. August 1892.

Seit Oktober 1888 hat Verf. 148 Wasserproben bakteriologisch untersucht und dieselben auch auf das Vorhandensein von pathogenen Keimen geprüft. Es wurden jedesmal sofort nach dem Eintreffen des Wassers im Laboratorium Gelatineplatten gegossen und auch mehrere Bouillonröhrchen mit der Probe geimpft, um Material für den Thierversuch zu gewinnen. Nach 24 Stunden wurden von den bei 38° C. gewachsenen Kulturen 1—2 ccm weissen Ratten in die Bauchhöhle injicirt und nach dem eventuell eingetretenenTode versucht, die Anwesenheit von Bakterien im Blut und in den Organen durch die Plattenmethode festzustellen. Verschiedene Male war ein Wachsthum in den Bouillonröhrchen bei Brüttemperatur überhaupt nicht zu bemerken, nach V. ein strikter Beweis für das Fehlen eines dem Thierkörper pathogenen Keimes.

In einer Tabelle ist übersichtlich Ort und Art des entnommenen Wassers, der Gehalt desselben an Ammoniak und Chlor, Anzahl und Beschaffenheit der Keime und der Effekt des Thierversuches angegeben. Die verschiedenen Arten der gefundenen Bakterien werden dann genau nach ihrer Form, Beweglichkeit, Wachsthumseigenthümlichkeit auf den verschiedenen Nährböden (mit specieller Berücksichtigung der zur Erkennung des Typhusbacillus empfohlenen) beschrieben, und dabei auch der Einfluss der Temperatur, des Sauerstoffs u. s. w. berücksichtigt.

Verf. kommt bei seinen Untersuchungen zu dem Resultat, dass es bis jetzt kein sicheres Erkennungsmerkmal des Typhusbacillus gebe, und dass er mehrere Bakterien kennen gelernt habe, welche bezüglich ihres Verhaltens im Thierkörper von dem Eberth'schen Bacillus nicht zu unterscheiden seien. Das unsichtbare Wachsthum auf der Kartoffel konnte er von einem dieser Keime unmittelbar nach der Isolirung aus dem Wasser, von einem zweiten nach der Passage durch den Thierkörper und von zwei anderen nach mehrtägigem Verweilen auf einer menschlichen Milz bei Brüttemperatur erhalten.

V. hält den Eberth-Gaffky'schen Typhusbacillus nicht für einen specifischen Mikroorganismus, sondern für eine Modifikation oder Involutionsform eines mit anderen nahe verwandten Bakteriums, zumal die an verschiedenen Orten und Zeiten aus dem menschlichen Körper isolirten Typhusbacillen unter sich selbst nicht unerhebliche Verschiedenheiten aufweisen.

Hammerl (Marburg).

**Schönwerth**, Ueber die Möglichkeit einer von Brunnenwasser ausgehenden Hühnercholera-Epidemie. Aus dem hygienischen Institut München. Archiv für Hygiene. Bd. XV. 1. H. S. 61.

Auf Veranlassung Pettenkofer's und unter Leitung Emmerich's prüfte Verf. experimentell die Frage, ob es möglich sei, Kesselbrunnen in dem Grade mit Hühnercholerabakterien zu inficiren, dass die Krankheit durch Genuss des Wassers bei empfänglichen Thieren hervorgerufen würde. Sechs derartige Versuche wurden mit grosser Sorgfalt an fünf verschiedenen Brunnen durchgeführt, ergaben indess übereinstimmend, dass es zwar sehr leicht und sicher gelang, bei Hühnern und Tauben durch subcutane oder intramusculäre Einspritzung des betreffenden Wassers noch mehrere Wochen nach erfolgter Infektion des Brunnens tödtliche Hühnercholeraerkrankung hervorzurufen, dass dagegen äusserst schwierig und nur bei künstlicher Alkalisirung des sauren Magensaftes die Aufnahme des Wassers per os diesen Erfolg herbeiführte. Dieses wesentlich negative Resultat erscheint um so bemerkenswerther, als sich Verf., der dasselbe keineswegs von vornherein erwartet hatte, alle Mühe gab, durch möglichst ausgiebige Infektion der Brunnen dasselbe in ein positives zu verwandeln.

Ueber die Versuche im einzelnen ist folgendes zu erwähnen. Die Infektion geschah in den ersten drei Versuchen durch Eingiessen und Verrühren von je 2—3 Liter virulenter Bouillonkultur von Hühnercholera; im vierten wurde der Bakterienbodensatz von 5 Litern Bouillonkultur, nach Wegnahme des Nährmaterials, allein angewendet; beim fünften Versuch wurden 1150 ccm Blutwasser und Organsaft aus vier an Hühnercholera erlegenen Hühnern verwendet und im letzten die gesammelten Exkremente von fünf, mit virulenten Kulturen gefütterten und daran erlegenen Hühnern und einer Anzahl weiterer Tauben und Hühner. Wie erwähnt, war es stets leicht, durch Plattenkulturen und ferner durch subcutane Injektion des Wassers die Anwesenheit der Hühnercholerabacillen in demselben noch für längere Zeit nachzuweisen. Im zweiten Versuche gelang dies (Wassertemperatur 7,9° C.) noch nach 9 Tagen, im dritten (Wassertemperatur 6,1—6,6° C.) nach 23 Tagen; die Infektiosität des Wassers (subcutan) war hier 16 Tage lang sogar eine hochgradige geblieben. Zu bemerken ist übrigens, dass die zur Infektion der Brunnen verwendeten Kulturen stets im Stande waren, bei Verfütterung Hühner zu tödten. Erst mit dem Aufenthalt im Wasser treten sonach bei den Hühnercholerabacillen Veränderungen ein, welche dieselben zu diesem Infektionsmodus ungeeignet machten.

Aus den Schlussfolgerungen von Verf. sei noch erwähnt, dass höhere Temperatur und bedeutenderer Gehalt an organischer Substanz im Brunnenwasser die pathogenen Bakterien begünstigten, resp. die Dauer ihrer Nachweisbarkeit erhöhten. Die Wasserbakterien dagegen erwiesen sich als Feinde der ersteren, und ebenso wurde rasche Vernichtung der im Wasser befindlichen Bakterien durch auftretende Wasserinsekten (Cyclopiden und Wasserflöhe), ferner durch Parametien beobachtet. Auch lebende Pflanzentheile innerhalb des Wassers haben das Bestreben, dasselbe von Bakterien rein zu erhalten. Bezüglich des Virulenzgrades fand Verf., dass die direkt aus dem Blute entnommenen Keime, in Uebereinstimmung mit sonstigen Erfahrungen, virulenter sind als die in Bouillon oder Gelatine gezüchteten. Eine deutliche Vermehrung der Hühner-

cholerabacillen im Brunnenwasser konnte nicht nachgewiesen werden, wohl aber ein vollständiges Verschwinden in höchstens drei Wochen.

Buchner (München).

---

**Girode,** Examen de soixante-dix-huit cas cholériques; action du bacille-virgule sur le foie et le pancréas. Sem. méd. 1892. No. 52.

In das Pariser Choleraspital, das hôpital Beaujon, sind im Laufe des Sommers 78 verdächtige Fälle, der erste am 9. April d. J. aufgenommen worden. In 67 Fällen, von denen 44 mit dem Tode endigten, 23 in Heilung ausgingen, konnte G. die Koch'schen Kommabacillen nachweisen. Die von ihm gezüchteten Reinkulturen unterschieden sich in manchen Punkten von den in unseren Laboratorien bis dahin vorräthigen; so fand auch G., dass sie die Cholerarothreaktion anfänglich gar nicht oder nur in sehr geringem Maasse gaben und dieselbe erst in besonders peptonreicher Bouillon hervortreten liessen. Auch will er im Laufe der Epidemie eine allmälige Verminderung der Virulenz bei den erhaltenen Kulturen bemerkt haben. Von dem Aussehen und dem Charakter der Darmentleerungen war das Vorkommen der Cholerabakterien so gut wie völlig unabhängig. 10 mal untersuchte G. auch das Erbrochene, und obwohl dasselbe meist eine deutlich saure Reaktion zeigte, konnte er doch 8 mal die Kommabacillen, zuweilen sogar in sehr reichlichen Mengen nachweisen. In 11 von den 78 Fällen wurden die Cholerabacillen vermisst; 6 derselben führten zum Tode, 5 wurden geheilt.

Im Anschluss hieran berichtet G. dann über das Vorkommen von Cholerabakterien in den Gallenwegen. Das Aufhören der Gallenabsonderung ist eine besonders auffällige Erscheinung im Verlaufe der Cholera-erkrankung, und G. bemühte sich nun, zu ermitteln, ob diese Thatsache vielleicht auf die Infektion des Gallenapparats mit den Mikroorganismen selbst zurückgeführt werden müsse. In 28 untersuchten Fällen fand er 14 mal in der That die Cholerabakterien im ductus hepaticus, choledochus und in der Gallenblase. Einmal endlich gelang es ihm auch, sie im Pancreas nachzuweisen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Azoulay,** Du rôle du sel dans l'étiologie de la lèpre. Sem. méd. 1892. No. 49.

A. will die Beobachtung gemacht haben, dass die Leprösen häufig einem übermässigen Salzgenuss fröhnen und glaubt, in dieser Gewohnheit vielleicht ein disponirendes Moment für die Entstehung des Aussatzes sehen zu sollen.

C. Fraenkel (Marburg).

**Behring,** Untersuchungsergebnisse betreffend den Streptococcus longus. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 6.

Es wurden Streptokokken gezüchtet und an Thieren geprüft, die bei den verschiedensten Krankheiten des Menschen gefunden wurden, ferner solche, die in ursächlicher Beziehung zur Pferdepneumonie stehen; auch eine grosse Zahl von Streptokokken, die bei verschiedenartigen Krankheiten von Labo-

ratoriumsthieren zufällig gefunden wurden. Endlich wurde eine Reihe von Streptokokken aus totem Nährmaterial, namentlich aus bakterienhaltigem Blute isolirt, gezüchtet und an Thieren geprüft.

Eine brauchbare Gruppirung erlaubte nur das Wachsthum in frischen Bouillonkulturen. Danach sind zwei Arten zu trennen: Streptokokkus brevis und Streptokokkus longus. B. spricht nur von der zweiten Art, die sich wieder in mehrere Unterarten scheiden lässt:

I. Die Bouillon trübende Streptokokken (gefunden bei Erysipel, manchen Anginen und Phlegmonen).

II. Die Bouillon nicht trübende Streptokokken. Diese zerfallen wieder in drei Unterabtheilungen:

a. Streptokokken, welche einen schleimigen, weichen Bodensatz bilden (Fundort: manche Phlegmonen, Pneumonieen, puerperale Affektionen, Krankheiten der serösen Häute).

b. Streptokokken, welche Schüppchen bilden (Fundort: Scarlatina [Str. conglomeratus Kurth]; schwerer Fall von Pyämie).

c. Streptokokken, die sich zu grossen Konvoluten zusammenballen und die Neigung haben, an der Glaswand zu haften (Fundort: nur Pferdepneumonie).

Nach B.'s Erfahrungen sind die zum Str. longus gehörigen Gruppen für weisse Mäuse um so mehr virulent, je mehr sie die Neigung zeigen, sich zusammenzuballen.

B. und seine Mitarbeiter wollen die Frage entscheiden, ob diese Gruppen bloss Spielarten einer und derselben Art von Streptokokken sind oder aber, ob diesen Gruppen specifisch und konstant bleibende Differenzen zuzusprechen sind. Das Resultat ihrer Untersuchungen ist, dass sich keine Nöthigung zur Annahme einer specifischen Differenz der zum Str. longus gehörigen Gruppen ergeben hat.

Das wichtigste Ergebniss ist die Bestätigung der Thatsache (Knorr), dass ein Thier, welches gegen denjenigen Streptokokkus immun geworden ist, der für dasselbe am meisten virulent ist, auch gegen alle anderen Streptokokken Immunität erlangt hat. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**v. Schreider M.**, Ueber Mischkulturen von Streptokokken und Diphtheriebacillen. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 9.

S. machte seine Untersuchungen über Mischkulturen, indem er verschiedene Nährsubstrate mit Diphtheriebacillen und Streptokokken besäete. Vergleichshalber wurden gleichzeitig mit den Mischkulturen Reinkulturen derselben Mikrobenarten auf denselben Nährsubstraten hergestellt.

Ausserdem erhielten einige Versuchsthiere Subkutaninjektionen von Mischkulturen der Diphtheriebacillen mit Streptokokken, andere Injektionen von Reinkulturen derselben Mikroben; auch wurden chemische Untersuchungen der Gährungsprodukte bei Kulturen auf Zuckersubstraten ausgeführt. Hierbei fand sich: die Menge des zersetzten Zuckers erwies sich in den Reinkulturen wie in den Mischkulturen stets beinahe als die nämliche. In allen Kulturen liessen sich Spuren von Alkohol nachweisen.

Die Menge der Milchsäure blieb bei Mischkulturen der Diphtheriebacillen

beinahe die gleiche. Die Toxalbumosen (Alkoholniederschlag) aus Mischkulturen erwiesen sich bei Versuchen an Thieren bedeutend virulenter, als die aus Reinkulturen der Diphtheriebacillen gewonnene Albumose.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Charrin** et **Phisalix**, Abolition persistante de la fonction chromogène du Bacillus pyocyaneus. Comptes rendus No. 26. 27. Juni 1892.

Obigen beiden Forschern ist es gelungen, durch ein geeignetes Kulturverfahren den Bacillus pyocyaneus zu züchten, ohne dass er seinen charakteristischen gelbgrünen Farbstoff und seinen Geruch mehr aufweist. Zu diesem Resultate gelangten sie dadurch, dass sie den Bacillus pyocyaneus bei einer Temperatur von 42,5° mehrere Generationen hindurch kultivirten. Schon bei der 4. in dieser Weise gezüchteten Generation zeigten sich wichtige Veränderungen. Als sie nämlich eine dieser Kulturen wieder bei der für die Farbstoffbildung sehr günstigen Temperatur von 30° hielten und dieselbe auch auf Serum, Pepton, Bouillon, Peptonagar, Glycerinagar und Traubenzuckeragar überimpften, so blieb doch Farbstoffbildung und Geruch aus. Ein einmaliges Hindurchschicken durch den Körper eines Kaninchens allerdings genügte, um wieder einen Pyocyaneus daraus zu züchten, der Farbstoff bildete.

Von der 6. Generation an aber blieb die Farbstoffbildung auch aus, wenn man Thiere impfte und aus ihren Organen den Bacillus wieder herauszüchtete.

Diese Versuche beweisen also, dass es durch die andauernde Einwirkung geeigneter Wärmegrade gelingt, die Farbstoffbildung beim Pyocyaneus für längere Zeit aufzuheben.

F. Nothwang (Berlin).

**Sternberg, Georg M.**, Micrococcus pneumoniae cruposae. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 2 u. 3.

Im Gegensatz zu Burdon-Sanderson (Lancet 1891 p. 1209) stellt der Verf. fest, dass er 1880 als der erste und früher als Pasteur beobachtet habe, dass durch Impfung von Speichel unter die Haut von Kaninchen eine schnell tödtlich endende Septikämie erzeugt werden könne und dass diese durch einen besonderen Mikrokokkus verursacht werde; auch die ovalen gewöhnlich paarweise vorkommenden Kokken des Pneumonie-Auswurfs habe er als identisch mit diesem aus dem Speichel stammenden Mikroorganismus nachgewiesen und schon 1885 noch vor A. Fraenkel es als höchst wahrscheinlich bezeichnet, dass derselbe mit der Aetiologie der krupösen Pneumonie verknüpft ist. Indem er anerkennt, dass durch Fraenkel, Weichselbaum, Gamaleïa, G. und F. Klemperer dieser Mikroorganismus als die gewöhnliche Ursache der krupösen Pneumonie festgestellt ist, schlägt er vor, ihn künftig als Micrococcus pneumoniae cruposae zu bezeichnen und die verschiedenen bisher gebrauchten Namen fallen zu lassen, deren häufigste sind: Microbe septicémique du salive (Pasteur), Bac. salivarius septicus (Flügge), Pneumococcus (Fraenkel), Diplococcus pneumoniae (Weichselbaum), Streptococcus lanceolatus Pasteuri (Gamaleïa).

Gegen die Bezeichnung Diplococcus pneumoniae, welche neuerdings wohl am meisten angewendet wird, wendet der Verf. ein, dass die Kokken nicht

blos zu 2, sondern auch zu 3 und 4 Gliedern an einander gereiht vorkommen, auf Agar sogar lange Ketten bilden und deshalb streng genommen als Streptokokken bezeichnet werden müssten*), wie dies auch von Gamaleïa geschehen ist; auch komme der Name Diplokokkus eigentlich allen Mikrokokken zu, weil sie sich durch Zweitheilung fortpflanzen, und sei deshalb ungeeignet, eine bestimmte Art zu kennzeichnen.

Die vorgeschlagene Bezeichnung verdient um so mehr Beachtung, als sie sich allgemein anerkannten wie Bac. typhi abdominalis, Spirillum Cholerae asiaticae anschliesst. Globig (Lehe).

**Vincenzi L.**, Ricerche sperimentali sul tetano. Archivio per le scienze mediche Vol. XVI. No. 17.

Verf. sucht die Ursache für die merkwürdige Thatsache zu finden, dass filtrirte vollgiftige Tetanuskulturen im Darmkanal vollständig unwirksam werden. Es wurden zu diesem Zweck die im Gastro-Intestinaltrakt vorhandenen verschiedenen Sekrete in ihrer Wirksamkeit auf Tetanus geprüft und gefunden, dass vorzüglich die Dünndarmschleimhaut die Fähigkeit besitzt, die eingeführten Gifte zu neutralisiren. Mit filtrirten und verschieden lange Zeit mit der Darmschleimhaut in Berührung gewesenen Tetanuskulturen gelang es bei Kaninchen eine wahre Immunität zu erzielen. Durch das Blutserum derselben konnte diese Eigenschaft auch auf Mäuse übertragen werden. Hammerl (Marburg).

**Weichselbaum A.**, Beitrag zur Aetiologie und pathologischen Anatomie der Influenza. Wiener klin. Wochenschr. 1892. No. 32 u. 33.

Nach der Entdeckung des Influenzabacillus im Januar dieses Jahres hat W. mehrere zur Obduktion gekommene Fälle von Influenza auf die Anwesenheit der Pfeiffer'schen Bacillen untersucht und dieselben bei reinen Fällen immer und in reichlicher Anzahl in den pneumonischen Exsudaten und im Eiter der Bronchialäste, sowohl frei als auch innerhalb der Eiterzellen, gefunden. In den Schnitten konnten sie nach der Färbung mit Methylenblau oder Carbolfuchsin in den mit Eiterkörperchen erfüllten Alveolen und Bronchialästen zur Darstellung gebracht werden, einmal fanden sie sich auch, in Leukocyten eingeschlossen, innerhalb einer kleinen Vene.

Die Reinzüchtung gelang nicht, da zur Zeit der Untersuchung die zweckmässige Bereitung des Nährbodens — Blutagar — noch nicht bekannt war. Auf den mit pneumonischem Exsudat beimpften Agarröhrchen wuchs mehrmals der Pneumokokkus, besonders zahlreich war derselbe aber im Eiter der meistens mit erkrankten Nebenhöhlen der Nase vorhanden.

Verf. ist infolge des massenhaften und ausschliesslichen Vorhandenseins des Pfeiffer'schen Influenzabacillus in den betreffenden Krankheitsprodukten von der ätiologischen Bedeutung desselben überzeugt und sucht die Erklärung für die späte Entdeckung dieses Mikroorganismus in dem Umstand, dass den meisten Beobachtern in der vorhergehenden Epidemie selten unkomplicirten Fälle vorgelegen hatten und bei den Kulti-

*) Vgl. auch diese Zeitschr 1892. S. 557—558.

virungsversuchen die Aufmerksamkeit durch die gewöhnlich aufgegangenen Pneumokokken und Streptokokken auf falsche Fährte geleitet worden sei.

Hammerl (Marburg).

**Mucha H.**, Influenza-Epidemie in der Provinzial-Irrenanstalt zu Göttingen. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 26.

Während in der Stadt Göttingen die Influenza Anfang December 1891 auftrat, ihr Maximum in der zweiten Hälfte des December erreichte und nach Mitte Januar 1892 nur noch sporadische Fälle der Krankheit sich ereigneten, kam in der etwa 200 m von der Peripherie der Stadt entfernten Anstalt der erste Fall am 19. Januar vor, eine eigentliche Epidemie trat erst Anfang Februar auf und erlosch Ende Februar. Es erkrankten von 222 geisteskranken Männern 34=15.3 pCt., von 138 Frauen 46=33.3 pCt., von 30 Wärtern 4=13.3 pCt., von 25 Wärterinnen 8=32 pCt., von Aerzten und sonstigem Personal ferner 6 Männer, 4 Frauen, im Ganzen also 102 Personen (während der Epidemie 1889-90 nur 51). Verf. kommt zu der Ansicht, dass die Anstaltsepidemie unabhängig von der in der Stadt aufgetretenen war, jedenfalls sprächen die Thatsachen durchaus gegen eine miasmatische Natur der Krankheit. In der Anstalt selbst traten die Fälle örtlich ganz regellos auf, so erkrankten in einer Villa z. B. von 22 Personen 12, in einer anderen von ebenfalls 22 nur 2 Personen, das zwischen diesen beiden Villen gelegene Oekonomiegebäude blieb verschont. Frauen erkrankten etwas eher als die Männer, auch wie die Zahlen ergeben, sehr viel häufiger. Von Männern war die Altersklasse von 30—40 Jahren, von Frauen diejenige zwischen 60—70 Jahren vorzugsweise betroffen. Der Verlauf war meist gutartig, 3 Kranke starben, die andern genasen. Ein Einfluss der Influenza auf die Psychosen liess sich nicht bemerken.

P. Sperling (Berlin).

**Canon P.** und **Pielicke W.**, Ueber einen Bacillus im Blute von Masernkranken. Aus d. städt. Krankenh. Moabit in Berlin, innere Abtheilung des Herrn Direktor Dr. P. Guttmann. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 16.

Die Autoren haben das Blut von 14 Masernkranken in gefärbten Präparaten (die Trockenpräparate wurden 5—10 Minuten in absoluten Alkohol gelegt und dann im Brütschrank mehrere Stunden lang in Eosin-Methylenblaulösung gefärbt) untersucht und „in allen Fällen einen und denselben Bacillus gefunden“. Die Bacillen sind verschieden gross. Manche erreichen die Grösse des Radius eines rothen Blutkörperchens oder mehr; andere wieder sind sehr klein. Die Färbung ist entweder gleichmässig über den ganzen Bacillus vertheilt, oder es finden sich ungefärbte Stellen innerhalb des Bacillus. Die Autoren halten die gefundenen Bacillen „für eine einheitliche Art und sehen sie als die Erreger der Krankheit an“. Die Bacillen zeigen sich dem Untersucher in wechselnder Menge; mitunter sind sie sehr spärlich, mitunter kommen sie in Haufen vor. Die Bacillen fanden sich während des ganzen Verlaufs der Masern, in einem Falle sogar noch 3 Tage nach der Entfieberung. Nach Gram färbten sich die Bacillen nicht. — Im Auswurf, Nasen- und Conjunktivalsekret Masernkranker fanden sich der Form nach

gleiche Bacillen wie im Blute. — Kulturversuche fielen meist negativ aus; nur in wenigen Fällen entwickelten sich in Bouillonröhrchen der Form nach gleiche Bacillen, die aber nicht weiter übertragbar waren.

Carl Günther (Berlin).

**Hesse G.**, Ueber Aktinomykose. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. XXXIV.

H. hat in dem Eiter eines vom Rectum ausgegangenen retroperitonealen Abscesses zahlreiche kleine, gelbe Körnchen gefunden, welche den Verdacht auf Aktinomykose erweckten. Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Körner zeigten sich dieselben aus einer grossen Menge schlanker Stäbchen und verzweigter Fäden zusammengesetzt, an welchen jedoch die von Boström beschriebenen Kolben nicht dargestellt werden konnten.

Die Reinzüchtung dieses Pilzes glückte nach mehrfachen, misslungenen Versuchen zuerst auf erstarrtem Blutserum, auf welchem anfangs leicht gelblich gefärbte Körnchen entstanden, die sich im Verlauf einiger Tage mit einer aus Kokken bestehenden weissen Decke überzogen. Brachte man diese Gebilde in einen hängenden Tropfen, so konnte man nach 24 Stunden bei einer Temperatur von 30° C. das Auswachsen derselben in Fäden beobachten, innerhalb welcher sich dann wieder kreisrunde Körperchen differenzirten, welche ausschwärmten und den Faden als leeren Schlauch zurückliessen.

Verf. hält diese runden Gebilde für Sporen, weil sie sich 1. am leichtesten beim Uebertragen auf frische Nährböden weiter zu entwickeln vermögen und 2. aus denselben niemals wieder die gleichen Formen hervorgehen.

Im weiteren Verlauf des Wachsthums auf Blutserum kommt es zur Verschmelzung der einzelnen Kolonien, es bildet sich ein bandartiger Streifen längs des Impfstriches, welcher infolge der Verflüssigung des Nährbodens in die Tiefe sinkt.

Das gleiche Verhalten ist bei der Gelatine zu beobachten, während es auf Agar und auf der Kartoffel zur Bildung von in die Höhe wachsenden Körnchen und Rosetten kommt.

Ueber gelungene Uebertragungen auf Thiere vermag Verf. nicht zu berichten, jedoch werden die Untersuchungen in dieser Beziehung noch fortgesetzt.

H. vergleicht den von ihm gefundenen Pilz mit den anderen bis jetzt bei der Aktinomykose beschriebenen und kommt zum Resultat, dass derselbe eine neue Species darstellt, für welche er, nach ihrer Eigenschaft Blutserum und Gelatine zu verflüssigen, den Namen Cladothrix liquefaciens vorschlägt.

Hammerl (Marburg).

**Lewaschew S.**, Ueber die Mikroorganismen des Flecktyphus. Vorläufige Mittheilung aus der I. med. Universitätsklinik in Kasan. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 13.

Der Autor berichtet über die mikroskopische und bakteriologische Prüfung des Blutes einer grösseren Reihe von Flecktyphuskranken, welche er im Winter 1891-92 vorzunehmen Gelegenheit hatte. Unter den üblichen Cautelen wurde Finger- oder (mit Pravaz'scher Spritze) Milzblut entnommen, in einem

kleinsten Tröpfchen zwischen Objektträger und Deckglas ausgebreitet und mikroskopirt. In dem Milzblute fanden sich „zwischen den grossen Blutscheiben eigenthümliche, kleine, rundliche, stark lichtbrechende Gebilde, die je nach Einstellung des Mikroskopes ganz dunkel oder hell oder stark glänzend erscheinen und sich in frischen Präparaten höchst energisch bewegen, aber dessen ungeachtet, und zwar ihrer ausserordentlichen Kleinheit wegen, Blutkörperchen in Bewegung zu setzen nicht im Stande sind. Vielfach schiessen sie schnell unter dem Gesichtsfelde dahin, vielfach bieten sie wahre tanzende Bewegungen dar. Bei ihrer Vorwärtsbewegung treten Rotations-, Rückwärts- und Seitenbewegungen auf. Je mehr Zeit von der Entnahme des Blutes an verstrichen ist, um so langsamer werden ihre Bewegungen, die schliesslich ganz aufhören". Die Gebilde zeigen manchmal kleinste Körnchen schwarzen Pigmentes in ihrem Innern angehäuft. Oft tragen diese rundlichen Gebilde ein feinstes „sich ungeheuer schnell nach allen Richtungen bewegendes Fädchen" an ihrem Körper angeheftet. Auch freie Fädchen kommen vor. Die beobachteten Dinge spricht der Verf. als „Kokken", „Kokken mit Fädchen", „freie Fädchen-Spirochäten" an, hält es für wahrscheinlich, dass alle drei zusammengehören und bezeichnet sie als „Coccusspirillum exanthematicum" oder „Spirochaete exanthematica".

Die Zahl der Gebilde im Blute ist schwankend, sie erscheinen in den Anfangsstadien der Krankheit meist ohne Fädchen, sind weniger zahlreich, vermehren sich dann im weiteren Verlaufe der Krankheit und bilden Fädchen. Um den Temperaturabfall herum nehmen die Gebilde schnell ab, bewegen sich langsamer. Nach der Krise verschwinden sie meist aus dem Blute.

Im Fingerblut sind die Gebilde nicht so konstant und zahlreich zu finden wie im Milzblut.

Bei Stichimpfungen von Finger- oder Milzblut in aus ascitischer Flüssigkeit hergestelltes 1—2 proc. Serumagar sah der Autor bei 37° schon nach 24 Stunden in den tieferen Schichten kleine weissliche, durchsichtige, wolkenartige Kolonien, während in den oberen Schichten jedes Wachsthum ausblieb. Die Kolonien stellten Reinkulturen kleiner Mikrokokken dar.

Carl Günther (Berlin).

**Foà P.**, Ueber die Krebsparasiten. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 6.

Nach Erwähnung und kurzer Besprechung der Arbeiten von Steinhaus, Stroebe, Podwyssozki, Sawtschenko und Soudakewitsch, beschreibt F. nur solche Fälle, bei denen er in den Krebszellen fremdartige Körper gefunden hat, die ihrer Form, Struktur, ihren verschiedenen Entwickelungsphasen, der Art sich zu färben, ihrem Sitze und der Natur der Geschwulst nach, in welcher sie sich befanden, nur als Parasiten erklärt werden können.

F. fand eine Reihe von Körpern bei Carcinomen, die er abgebildet hat. Die Figuren sind in denselben so angeordnet, dass sie eine Vorstellung von dem verschiedenen Aussehen der eingeschlossenen Körper, zugleich aber auch von der Aufeinanderfolge der bei der progressiven Entwickelung wahrscheinlich stattfindenden Veränderungen zu geben vermögen. Es enthalten nach F. die krebsigen Epithelzellen Körper, welche sich gut mit Hämatoxylin färben

und eine verschiedene Konfiguration und verschiedene Grösse darbieten. Man kann sie nicht mit in die Zellen eingewanderten Leukocyten verwechseln; auch kann man nicht annehmen, dass sie Kerne von invaginirten und in verschiedener Weise veränderten Elementen darstellen.

F. ist der Ansicht, dass die besagten Körper nicht zufällig in die Krebszellen gelangt sind, sondern, dass ihre Anwesenheit in einem Kausalverhältniss mit der Entwickelung des Krebses steht.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

Die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1891. Medicinal-statist. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. I. Hft. 2.

Zu den bisherigen 23 staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe ist 1891 je eine zu Hannover und Oppeln hinzugekommen.

Die Zahl der eingestellten Impfthiere schwankte zwischen 5 in Lübeck und 149 in Köln; in Berlin und München betrug sie je 106, in Halle 104. In letzterem Orte wirkten häufige Verdauungsstörungen durch Verringerung der Erträge und Wirkungslosigkeit der Lymphe nachtheilig auf den Betrieb der Anstalt ein; ebenso wurde aus Leipzig eine Beeinträchtigung des Betriebes durch verschiedene Gesundheitsstörungen der Thiere gemeldet.

Die Anstalten sind seitens der zuständigen Bundesregierungen veranlasst worden, ein Zurückgreifen auf menschlichen Impfstoff beim Animpfen der Kälber thunlichst zu vermeiden und die Gewinnung von rein animalem Impfstoff durch möglichst viele Generationen zu erzielen. Es scheint aber für diejenigen Anstalten, welche ältere Thiere für ihre Zwecke nicht beschaffen können, schwierig zu sein, der gegebenen Anregung fortdauernd Folge zu leisten, weil die animale Vaccine auf jungen Kälbern nach wenigen Generationen degenerirt. Ausschliesslich mit Thierlymphe wurden die Impfthiere in Berlin, Oppeln, Stuttgart, Cannstatt, Karlsruhe, Lübeck, Bremen und Hamburg geimpft. In Halle konnte bei Verwendung von Retrovaccine nie erreicht werden, dass die Pocken besonders ergiebig ausfielen. Ihre Reifung dauerte wenigstens 4 Tage. Nachdem zur Abkürzung dieser Zeit mittelst oberflächlicher Kritzelschnitte geimpft worden war, entwickelten sich die Pocken so schnell, dass sie vor Ablauf des dritten Tages schon nässten; die gewonnene Lymphe erwies sich aber als unwirksam. Die in Köln beobachtete, theilweise recht ungenügende Pustelentwickelung wurde hauptsächlich den schlechten Raum- und Ventilationsverhältnissen des Stalles zugeschrieben. In Leipzig waren die mit Menschenlymphe angelegten Impfschnitte bei der Mehrzahl der Kälber gleichmässiger und schöner entwickelt als die mit Thierlymphe beschickten. In Frankenberg wurden die schönsten Pusteln nur nach guter Kinderlymphe gesehen; nach Thierlymphe blieben die Blattern schmal, weniger hoch, meist mit Ausschwitzungsmasse bedeckt. Bei weiterem Fortimpfen von Thier zu Thier wurden die Blattern immer kleiner. Auch aus Bautzen und Weimar wurden bessere Ergebnisse bei der Benutzung von Menschen- als von Thierlymphe gemeldet.

Der von 1 Thier durchschnittlich gewonnene Ertrag an Rohimpfstoff war in Strassburg mit 33,8 g am erheblichsten, während er in Leipzig nur 4,6 g betrug. Der in Berlin gewonnene Impfstoff reichte zur Impfung von 423728 Kindern aus, desgleichen in München für 468790, in Köln für 400000, in Kassel für 350000, in Stettin für 300000 u. s. w.

Die Wirksamkeit der seitens der Anstalten gelieferten Lymphe anlangend, schwankte der personelle Ausfall bei den Erstimpfungen zwischen 0 (Oppeln) und 12,3 pCt. (Halle), bei den Wiederimpfungen zwischen 0,5 (Cannstatt) und 21,7 pCt. (Königsberg — Militärärzte); die Schnitterfolge betrugen bei den Erstimpfungen zwischen 92 (Berlin, Stettin, Oppeln) und 74,16 pCt. (Halle — öffentliche Impfärzte), bei den Wiederimpfungen zwischen 90.63 (Oppeln) und 36,51 pCt. (Stettin — Militärärzte).

Die Haltbarkeit der Thierlymphe war im Allgemeinen eine gute; doch wurden auch gegentheilige Beobachtungen gemacht. So wurde in Dresden durch die Fortpflanzung von Kalb zu Kalb neben wirksamer Lymphe auch Stoff von schwacher Haftfähigkeit und solcher, welcher die zu Anfang gute Haftkraft in wenigen Wochen einbüsste, erzielt. Die in Frankenberg von Kalb zu Kalb fortgepflanzte Thierlymphe hatte eine geringe Haltbarkeit, nach 14 Tagen schon war ihre Wirksamkeit fast erloschen.

Von Impfkrankheiten ist ein Fall von Brand an der Impfstelle des linken Arms nach Verimpfung von Darmstädter Lymphe hervorzuheben, welcher unter den Erscheinungen einer septischen Peritonitis tödtlich verlief. Die Ursache der Sepsis konnte aber nach den Umständen in einer Verunreinigung der Lymphe nicht gesucht werden. Ferner kamen zwei Todesfälle unter den mit Hamburger Lymphe geimpften Kindern vor, bei einem in Folge eines speckigen, tief greifenden Geschwüres, bei dem anderen in Folge eines akuten Magen-Darmkatarrhs. In keinem dieser Fälle wurde ein Zusammenhang zwischen Impfung und Tod gefunden. Dasselbe gilt für eine Reihe von Erkrankungen an Impetigo contagiosa, welche bei Kindern vorkamen, die mit Lymphe aus Kassel, Bautzen und Hamburg geimpft waren. In Hannover, Königsberg, Oppeln, Dresden, Karlsruhe, Bernburg, Lübeck sind Impfkrankheiten überhaupt nicht beobachtet worden.

Versuche, welche in Stettin über den Mikrobengehalt der Lymphe angestellt wurden, liessen ersehen, dass eine Lymphe im Allgemeinen desto mehr Mikroben enthält, je frischer sie ist; es waren vorwiegend Kokken (Staphylokokken), zum Theil auch Stäbchen. Professor Baumgarten fand in wirksamer und unwirksamer Lymphe reichlich Bakterien. Ein wesentlicher Unterschied bestand aber darin, dass die Bakterien in den wirksamen Proben nicht mehr entwickelungsfähig, in den unwirksamen dagegen noch lebenskräftig waren, denn sie bewirkten im Nährboden eine auf Bakterien-Entwickelung (Saprophyten) beruhende Trübung. Möglicherweise hatten die Saprophyten die specifischen Pockenkeime todtgemacht. In Karlsruhe vorgenommene Versuche, Verschiedenheiten an den Mikroorganismen der Reinkulturen aus frischer und älterer Lymphe zu erkennen, fielen negativ aus.

Würzburg (Berlin).

**Peiper**, Die Schutzpockenimpfung und ihre Ausführung. II. Aufl. Wien u. Leipzig 1892. Urban u. Schwarzenberg 107 S.

Von dem Peiper'schen Werke liegt jetzt bereits die zweite Auflage vor. Die Reihenfolge und der Inhalt der einzelnen Abschnitte sind die gleichen geblieben wie in der ersten. P. behandelt zuerst die Geschichte der Pockenepidemien, die Aetiologie der Pocken, die Variolation, Thierpocken, Vaccination und Revaccination, Schutzimpfung, die verschiedenen Lymphen, das Impfgeschäft, ein Kapitel, welches in umgearbeiteter Form erscheint, ferner den Verlauf der Schutzpocken, die Pathologie der Impfung, Impfgegner und den Werth der Impfung. Im Anhang sind alle gesetzlichen Bestimmungen, welche die Impfungen betreffen, auch besonders aus den letzten Jahren, aufgenommen. Den Beschluss bilden Abdrücke der verschiedenen Impfzeugnisse, Impflisten über die Impfungen und Wiederimpfungen.

Das in jeder Beziehung brauchbare und empfehlenswerthe Werk ist durch anregende Schreibart ausgezeichnet. George Meyer (Berlin).

**Looss A.**, Phagocyten und Phagocytose. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 2 u. 3.

Der Verf. befindet sich in einem Streit mit Metschnikoff über die Vorgänge beim Zerfall der Muskeln während der Rückbildung des Froschlarvenschwanzes. Metschnikoff hatte früher gefunden, dass hierbei amöboide Zellen thätig sind, welche Stücke der Primitivmuskelbündel umschliessen und auffressen. Der Verf. dagegen hatte (1889) beobachtet, dass der Zerfall der Muskeln auch ohne Zuthun von derartigen Zellen aus sich selbst heraus vor sich geht. In einer neuen Arbeit (1892) hat Metschnikoff dies als unrichtig hingestellt und angegeben, dass der Zerfall der quergestreiften Substanz und des sie verbindenden und umhüllenden Sarkoplasmas dadurch herbeigeführt werde, dass die Kerne des Sarkoplasmas sich zu Zellen entwickeln, welche zwischen den Fibrillen liegen, Fortsätze in diese hineinschicken, sie theilen und ihre Bruchstücke (die Sarkolyten) in sich aufnehmen; das Vorkommen freier Sarkolyten stellt er in Abrede. Dem gegenüber hebt der Verf. hervor, dass er Bruchstücke der Muskelsubstanz zwar manchmal, jedoch durchaus nicht immer in weissen Blutkörperchen eingeschlossen, der grössten Mehrzahl nach aber frei gefunden und direkt beobachtet habe, wie sie sich in der umgebenden Flüssigkeit verwandelt und aufgelöst hätten. Er hält deshalb seine frühere Behauptung aufrecht, dass zur Auflösung von gesunden Gewebstrümmern in den Körperflüssigkeiten eine vorherige Verdauung durch Phagocyten nicht nothwendig ist.

Metschnikoff bemängelte ferner, dass der Verf. und andere Schriftsteller die Bezeichnung Leukocyten und Phagocyten als völlig gleichbedeutend gebraucht haben. Diesen Vorwurf lässt der Verf. gelten, äussert aber die Meinung, dass seine irrthümliche Auffassung eine weit verbreitete und von vielen getheilte sei, weil Metschnikoff zwar mit dem Namen Phagocyten sämmtliche Zellen belegt habe, welche im Stande sind, in ihr Inneres feste Nahrung aufzunehmen und nach Möglichkeit zu verdauen.

unter diesen aber die weissen Blutkörperchen und Lymphkörperchen als die am häufigsten vorkommenden selbst in den Vordergrund gestellt habe.

Globig (Lehe).

**Vissman W.**, Wirkung todter Tuberkelbacillen und des Tuberkulins auf den thierischen Organismus. Virchow's Archiv. Bd. 129 Hft. 1.

Zur Nachprüfung der schon von Koch hervorgehobenen Thatsache, dass auch todte Tuberkelbacillen auf den thierischen Organismus einzuwirken vermögen, sowie um die Entstehungsweise der Tuberkel zu studiren, unternahm Verf. eine Anzahl von Versuchen an Kaninchen. Bringt man diesen sterilisirte Tuberkelbacillen in das Unterhautbindegewebe, so entstehen ausnahmslos Abscesse. Nach Impfung in die Ohrvene beobachtet man das Auftreten starker Reizungserscheinungen auf die Bindegewebselemente der inneren Organe, besonders der Lungen, weniger der Nieren und der Leber, nicht der Milz. In Lunge und Leber treten Knötchen auf, die sich in den ersten Wochen in keiner Weise von echten Tuberkeln unterscheiden lassen (grosse und kleine Rundzellen, Epithelioidzellen, einzelne Riesenzellen, Tuberkelbacillen). Weiterhin verkäsen diese Knötchen nicht, wie echte Tuberkel, sondern es tritt in ihrem Centrum faseriges Gewebe auf, die zelligen Elemente verschwinden allmälig, ebenso sind bald auch Tuberkelbacillen nicht mehr nachweisbar. Die Behandlung der geimpften Thiere mit Tuberkulin ändert an diesem Verhalten nichts Wesentliches.

Verf. findet durch seine Versuche die Virchow'sche Ansicht bestätigt, dass Tuberkel Neubildungen sind, die aus Bindegewebe hervorgehen, die Bacillen wirken lediglich als Fremdkörper, welche durch Reizung der Bindegewebselemente eine Wucherung derselben verursachen. Sind die Bacillen lebensfähig und virulent, so werden die jungen Zellen durch längere Einwirkung der giftigen Stoffwechselprodukte der Bacillen getödtet und zerfallen käsig.

P. Sperling (Berlin).

**Casali, Giovanni**, Siebenter mit dem Antitoxin von Tizzoni-Cattani behandelter Fall von Tetanus traumaticus. Heilung. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 2 u. 3.

Eine 22jährige Frau, welche barfuss auf schlammigem Boden arbeitete, zog sich eine oberflächliche, etwas blutende Verletzung von geringem Umfange zwischen der 3. und 4. Zehe zu. Anfangs wurde diese nicht beachtet, Abends aber machte sie Schmerzen, und am nächsten Morgen war die Umgebung phlegmonös entzündet und auch Leistendrüsenschwellung aufgetreten. Der Verf. beobachtete, dass aus der Wunde einige Tropfen Eiter mit Körnchen von Erde entleert wurden. Nach Desinfektion der Wunde und bei ruhigem Verhalten trat schnell Besserung ein und die Frau versah, obwohl die Verletzung noch nicht geheilt war, sehr bald zunächst ihren Hausstand und verrichtete dann auch wieder Feldarbeit. Vom 9. Tage nach der Verletzung ab stellten sich Steifigkeit der Kiefer beim Kauen und Sprechen, Schmerzen in der Zunge und in der Gegend der unteren Rücken- und Lendenwirbel ein, welche bis zum 15. Tage allmälig zunahmen. An diesem Tage fand der Verf.

die Fusswunde noch eiternd, Kieferklemme, Steifigkeit der Nackenmuskeln. Lichtscheu, Muskelkrämpfe in den Augenlidern und um den Mund, Schmerzen in den oberen Brust- und unteren Halswirbeln bei Bewegungen der Zunge, und Tizzoni, welcher zugezogen wurde, am nächsten Morgen ausserdem noch Steifigkeit des verletzten Beins, Zusammenziehung der seitlichen Halsmuskeln und Schluckbeschwerden; Fieber bestand nicht. Die Wunde, aus deren Absonderung nachträglich ausser dem Tetanusbacillus ein Streptococcus septicus und ein sporenhaltiger Bacillus gezüchtet wurden, wurde mit Höllenstein geätzt und der Kranken 0,25 g Antitoxin aus dem Blutserum eines tetanusfesten Hundes unter die Haut gespritzt. Schon bis zum Abend war unter starkem Schweiss die Zunge freier beweglich geworden, und alle übrigen Zeichen des Tetanus waren am 19. Tage, an welchem die 6. und letzte Antitoxineinspritzung gemacht wurde, völlig verschwunden. Ein Ausbruch von Miliaria, welcher unter Fieber am 20. Tage sich einstellte, wurde mit dem in der Wunde nachgewiesenen Streptokokkus in Zusammenhang gebracht und als Zeichen einer leichten Septikämie aufgefasst.

Hervorzuheben ist noch, dass die Kranke nicht aufhörte, ihrem 13 Monate alten Kinde die Brust zu reichen. Globig (Kiel).

---

Zur Rauchplage in grossen Städten. Breslauer Ztg. vom 19. Juli 1892.

Da nach den Untersuchungen Sachverständiger die Haushaltungsschornsteine in grossen Städten etwa hundertmal so viel Rauch ausströmen lassen, als die Fabrikschornsteine, denen gewöhnlich alle Schuld an der Belästigung und Gesundheitsschädigung der Umwohnenden aufgebürdet wird, hat der Magistrat zu Chemnitz folgende Vorschriften für Feuerung von Stuben- und Küchenöfen erlassen:

1. Vor der Einführung von Brennmaterial in den Feuerraum sind alle etwa noch vorhandenen Rückstände zu entfernen.

2. Der Ascheraum muss ebenfalls rein sein und auch während des Feuerns entleert werden, wenn er mehr als zur Hälfte mit Asche gefüllt ist.

3. Die Kohlen sollen ungefähr die Grösse eines Hühnereies haben und in trockenem Zustande eingebracht werden.

4. Beim Feueranmachen ist der hintere Theil (etwa zwei Drittel) des Rostes mit Brennmaterial zu bedecken. Das zur Entzündung der Kohlen bestimmte Holz ist nebst einigen wenigen Kohlen vor die Kohlen zu legen und muss gut getrocknet und zerkleinert sein.

5. Nach dem Anzünden des Holzes ist die Feuerthür zu schliessen. Auf die Entwickelung und Erhaltung einer stetigen, lebhaften Flammenbildung ist besonders zu achten, da sonst die aus dem erwärmten Brennmateriale sich entwickelnden Gase ungenutzt entweichen und Rauch und Russ verursachen.

6. Sind sämmtliche Kohlen gut in Brand gerathen, so sind die glühenden Kohlenstücke möglichst gleichmässig auf dem Roste auszubreiten. Während des Feuerns ist die zur Unterhaltung des Feuers nöthige Luft vorwiegend nur durch die Ascheraumthür und den Rost, also von unten her in das Brenn-

material einzuleiten. Die richtige Regulirung des Luftzutritts ist das Wesentlichste zur Erzielung einer guten und sparsamen Verbrennung. Zuviel Luft oder Luftzutritt von falscher Seite z. B. vorwiegend nur durch die Ofenthüre, kühlt den Feuerraum zu sehr ab, verhindert eine gute Verbrennung des Brennmaterials und vertheuert die Feuerung.

7. Ist das Feuer im Niederbrennen, so ist weniger Luft erforderlich, es müssen deshalb zur Vermeidung von Wärmeverlusten die Luftzutrittsöffnungen entsprechend geschlossen werden.

8. Von Zeit zu Zeit muss man sich von der Entwickelung des Feuers überzeugen. Ein gleichmässig röthlicher Schein im Aschenraume deutet auf eine gute Entwickelung. Ist das Feuer nicht ganz in Ordnung, so hebe man die brennenden Kohlen etwas und entferne Asche und Schlacken, zerkleinere zusammengebackene Theile des Brennmaterials und vertheile sie gleichmässig über den Rost.

9. Unterlässt man dies rechtzeitige Entfernen der Schlacken, so zerstören dieselben leicht die Roststäbe und die Seitenwandungen des Feuerraumes. Die rechtzeitige Entfernung der Schlacken hat insbesondere aber auch eine bessere Ausnützung der Kohlen, also Ersparniss an denselben zur Folge.

10. Zu häufiges und zu langes Oeffnen der Feuerthür stört den Brennprocess und muss deshalb vermieden werden.

11. Soll das Feuer, wenn die Kohle beinahe verbrannt ist, weiter unterhalten werden, so hebe man die glühende Masse mit dem Schürhaken, zertheile sie, entferne etwaige Schlacken und schiebe sie gleichmässig vertheilt auf den hinteren Theil des Rostes, damit der vordere für die nachzulegende Kohle frei wird.

12. Nachzulegende Kohlen dürfen niemals auf die glühenden Kohlen geworfen werden.

13. Fette, Harze und dergl. einzubringen, Petroleum in den Feuerraum zu giessen, oder mit Petroleum getränktes Holz zum Feueranmachen zu verwenden ist unbedingt unzulässig.

Die Vorschriften haben in Chemnitz bereits sehr gute Erfolge erzielt, weshalb ihre Befolgung für andere Städte in hygienischer, wie wirthschaftlicher Hinsicht zu empfehlen sei. H. Alexander (Breslau).

---

**Grandke, Hans,** Die Rieselfelder von Berlin und die Spüljauche unter besonderer Berücksichtigung ihrer chemischen Beschaffenheit. Mit zwei Plänen. Berlin 1892. Verlag von Bodo Grundmann. 8°, 47 Seiten. Preis 1,20 Mark.

Bei der praktischen Ausführung der in hygienischer Hinsicht so erwünschten Rieselanlagen stehen die landwirthschaftlichen Fragen nicht nur in Bezug auf den Ertrag an Geldwerth, sondern auch bezüglich der Wirksamkeit der Berieselung im Vordergrunde. Es wird deshalb die Abhandlung von Grandke um so mehr das Interesse auch des Leserkreises dieser Zeitschrift beanspruchen dürfen, als es an einem für die Praxis berechneten Werke über

Rieselfelder bisher fehlt. Die in Berlin gewonnenen Ergebnisse sind um so werthvoller, als man bekanntlich anfänglich dort die Erfahrungen unbeachtet gelassen hatte, welche von früheren, zu lediglich landwirthschaftlichen Zwecken betriebenen Bewässerungsanlagen in der Fachliteratur vorlagen.

Der Verfasser behandelt nach einer kurzen Vorgeschichte zunächst das System der Berliner Kanalisation, die Aptirung der Ländereien, das Stadtgebiet, die Rieselgüter und die Vertheilung der Spüljauche. Die Verwerthung der Ländereien geschieht in der dreifachen Form als hangartige Flächen, welche durch Ueberlaufen gleichmässig bewässert werden, ferner als Beete, deren Erdreich von Gräben, die sie allseitig umziehen, seitlich durchtränkt wird, und endlich als Einstaubassins, in welche bei Frostwetter die Spüljauche bis zu $^1/_2$ m Höhe eingeführt wird. Im Winter zeigte sich die Berieselung auf bebautes Land unausführbar. Eine sorgsame Drainage erwies sich als unentbehrlich, nur war sie auf einem zu tief gelegenen Gelände von 50 ha Ausdehnung bei Falkenberg-Bürknersfelde nicht ausführbar.

Die zwölf Radialsysteme des Stadtgebietes umfassen über eine Quadratmeile (genau 57 655 810 m²), demgegenüber besitzt die Stadt fast die anderthalbfache Fläche (7614 ha) an Rieselgütern. In Betrieb kamen bis jetzt sieben Systeme von zusammen 3 461 ha Ausdehnung mit 1¼ Million Einwohnern, auf welche 4 450 ha Rieselgüter entfallen, von denen 3181 ha zur Aufnahme der Abwässer eingerichtet und 3055 ha drainirt sind. Es würde sonach das Rieselgut an Fläche dem Stadtgebiete, dessen Abwässer es aufnimmt, mindestens gleich sein. — Der Quadratmeter aptirtes Rieselland erhält jetzt im Durchschnitt täglich fast vier Liter Spülwasser. Auf jeden Bewohner kommen täglich nur 103,1 Liter, da alle nicht verunreinigten Abwässer (von Springbrunnen, Dampfmaschinen u. s. w.) unmittelbar den Flussläufen überlassen werden. Auf den Hektar aptirte Rieselfläche sollen die Abwässer von 250 Bewohnern gelangen; diese Zahl wird nur bei Malchow innegehalten, sonst allenthalben, bei Grossbeeren bis auf das Doppelte (538), überschritten. Auch nach den neusten Ergänzungskäufen kommen im Durchschnitte 370 Menschen auf einen Hektar aptirtes Rieselland.

In dem folgenden Abschnitte behandelt der Verfasser die Zusammensetzung der Spüljauche, deren theoretischen Werth und insbesondere deren Kochsalzgehalt. — Die Jauche kommt auf den Rieselfeldern nach Entfernung der gröberen festen Stoffe, (als Sand, Papier, Lumpen und Kaffeegrund) im Betrage von $^1/_{4700}$ des Volumens oder jährlich gegen 10 000 m³) als gleichmässige grauschwarze Brühe an, welche aber noch suspendirte Stoffe enthält. Letztere versandeten bisher in störender Weise die Felder; neuerdings gelangen sie vor den Auslassschiebern, durch die das Rieselwasser in die offenen Vertheilungsgräben des Geländes entströmt, in ½ m tiefe und 30 m² grosse Schlammfänge. Hier setzen sich diese suspendirten Stoffe als Schlick ab, welcher mit 1,50 Mark für den m³ verkäuflich ist.

Der m³ Berliner Spüljauche enthält im Mittel 109 g Stickstoff, 74 g Kali und 29,4 g Phosphorsäure. Ein Vergleich mit der Spüljauche von Danzig, Paris, London und Brüssel zeigt grosse Verschiedenheiten, die sich in Ermangelung von zuverlässigen statistischen Unterlagen betreffs der Bewohnerzahl u. s. w. nicht weiter vergleichen lassen, aber hinreichend erklären, wes

halb dieselben Pflanzungen auf Rieselfeldern verschiedener Städte abweichende Erträgnisse geben. Im Vergleiche mit den Fäkalien der entsprechenden Anzahl Bewohner enthält die Spüljauche zu viel Kali, dagegen zu wenig Stickstoff und Phosphorsäure. Letztere sind also theilweise in den suspendirten Stoffen geblieben. Sollte die Spüljauche normalem Stalldünger gleichwerthig sein, so müsste sie doppelt soviel Kali und Phosphorsäure im Verhältniss zum Stickstoffgehalte haben. — Das Rieselland empfängt (einschliesslich 70 cm atmosphärische Niederschläge) jährlich eine Wasserhöhe von 2,1 m; unter Berücksichtigung der Verdunstung muss es 1,4 m Wasserhöhe aufnehmen. Es erhält soviel Stickstoff zugeführt, als für eine 21 mal so grosse Ackerfläche oder für ein 4 bis 5 mal so grosses Gemüsebauland ausreichen würde.

Nachtheilig erwiesen sich die 2000000 Kilogramm Kochsalz, die allein die Soolquelle im Admiralsgartenbade jährlich in das Radialsystem III nach Grossbeeren führt, da hierdurch die Ländereien mit dem siebenfachen Maximum, welches 500 kg NaCl auf den ha beträgt, belastet werden. Das Kochsalz wirkt antiseptisch auf die nitrificirenden Bakterien, entführt den Kalk des Bodens als Chlorcalcium und erhöht die Wasser haltende Kraft des Bodens. — In allen drei Beziehungen wirkt es dem Zwecke der Berieselung in landwirthschaftlicher und sanitärer Hinsicht entgegen, um so mehr, als das Rieselland überdies an Kali (und Phosphorsäure) das drei- bis vierfache einer starken landwirthschaftlichen Düngung alljährlich erhält. Weshalb man nicht diese Soole unmittelbar der Spree zuführt, bleibt unersichtlich.

Im Abschnitt „Urtheile und Ansichten“ wird der Meinung entgegengetreten, als ob in der Rieselwirthschaft, weil die den Feldern in der Spüljauche jährlich zugeführten Mengen Stickstoff, Kali und Phosphorsäure einen theoretischen Werth von 8½ Millionen Mark darstellen, ein Bild ungeheuerer Verschwendung zu erblicken sei. — Der Pflanzenbau auf den Rieselfeldern erscheint für die Mineralisirung der gesundheitsschädlichen Stoffe weniger durch Absorbirung derselben, als dadurch nützlich, dass er durch die mit ihm verbundene Bodenbearbeitung die Aufsaugungsfähigkeit des Bodens erhält. Angebaut sollen nicht sowohl diejenigen Gewächse werden, welche auf dem Riesellande am Besten gedeihen, sondern die, welche den höchsten Reinertrag versprechen.

Der Pflanzenbau auf den Beetanlagen war in Berlin anfänglich rein gärtnerisch, er umfasste Wurzelgewächse, Kohl, Beerenobst, Küchen- und Nutzkräuter, auch Tabak. Schon vom zweiten Jahre ab wurden diese Erzeugnisse schwer verkäuflich. — Man beschränkte sodann den Anbau auf Viehfutter, allerlei Rüben, Oel- und Halmfrüchte. Gemüsebau betreiben jetzt vorwiegend Pächter von aptirtem Rieselland, von dem 1 ha 200 Mark jährlich kostet, auch wurde zu diesem Zwecke von Besitzern angrenzender Felder Spüljauche (20 bis 40 M. für den Hektar Land) gepachtet. Der Wiesenbau blieb bisher unverändert; er betrifft vorwiegend Lolium italicum mit ½ Phleum pratense gemischt. Heu wird schwer gewonnen und dann meist nur als Gründüngung verkauft. Die Einstaubassins nehmen vom Mai bis April Wasser auf; im Sommer werden sie mit Hafer, Dotter (Camelina), Runkelrüben, Rübsen u. s. w. landwirthschaftlich bebaut.

Von „speciellen Kulturen“ bespricht der Verfasser die misslungenen

Versuche mit Rüben, Cichorien, Hanf und Jute. Ueber Hopfen und Oelrosen liegt noch keine hinreichend lange Versuchszeit vor. Hohe Erträge erzielten unter den Gemüsen Stachys affinis und Spargel; unter den officinellen Gewächsen lohnte am meisten Althaea officinalis und Datura Stramonium, auch Pyrethrum caucasicum gab hohen Ertrag. Die Baumpflanzungen umfassten 1890 allein in den vier alten Bezirken 71 128 Obstbäume (meist Aepfel und Birnen) und 10 584 Wildbäume. Die ertragsreichen Baumschulen enthielten damals 145 051 Obstbäume, 46 000 Rosenwildlinge, 18 000 Eschen, Ahorn, Ulmen, Erlen u. s. w. Auch Weiden geben neuerdings Nutzung. Der Flora und den Schädlingen des Riesellandes ist der nächste Abschnitt gewidmet.

Betreffs der Thierzucht bietet die Rieselwirthschaft Nutzung durch Milch- und Mast-Vieh, Dünger und ein Pferdepensionat zu Falkenberg. Ueber die mit Drainwasser gespeisten Fischteiche liegen noch keine Ergebnisse vor. Die verpachtete Spüljauche beträgt 5 pCt. der Gesammtmenge; vom aptirten Riesellande wurden 700 ha verpachtet. Nach einer eingehenden tabellarischen Zusammenstellung der Ernte-Erträge bespricht der Verfasser die Absorption der Dungstoffe durch die gebauten Pflanzen und die Drain-Wässer. Es ergiebt sich die beachtenswerthe Thatsache, dass letztere nur den kleinsten Theil des zugeführten Stickstoffs und Kalis, sowie der Phosphorsäure abführen. Da auch die Pflauzen, wie erwähnt, nur einige Procente verbrauchen, so muss sich allmählich durch Ueberzufuhr ein grosses Uebermaass von Nährstoffen auf dem Riesellande anhäufen. Jedoch reichen die bisher zu Gebote stehenden Hülfsmittel zur genaueren Berechnung nicht aus. — Der Gehalt der abfliessenden Drainwässer an Salpetersäure und Ammoniak ist etwa gleich dem entsprechenden Gehalte mancher städtischen Brunnen vor Einführung der Kanalisation; für beide giebt der Verfasser aber zu hohe Werthe an.

Nach der Kostenberechnung im letzten Abschnitte stellt sich zu Berlin der jährliche Aufwand an Städtereinigung für jeden Einwohner nach der Feststellung der Stadtverwaltung auf nur 27 Pfennige, nach Lubberge auf 48. Der entsprechende Aufwand soll sich in Essen auf 56, Wiesbaden 68, Frankfurt a. M. 122 Pfennige belaufen. Bis 1890 gab aber Berlin für die Herstellung des ganzen Reinigungswerks $81^1/_3$ Millionen Mark aus, die Verzinsung dieser Summe übersteigt allein den oben angeführten Aufwand erheblich. Der jährliche Zuschuss der Stadtgemeinde fiel von $2\frac{1}{2}$ Millionen Mark im Jahre 1887/8 bis auf $1^3/_4$ Millionen 1889/90. Hierbei scheinen die Kapitalzinsen ebenfalls nicht eingerechnet zu sein.

Helbig (Dresden).

---

**Balser**, Sanatorium auf See. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 31.

B. schlägt zur Behandlung Chronisch-Kranker Aufenthalt auf einem hierzu eigens ausgestatteten Schiffe vor. Es wird hierdurch Verbindung der Vortheile einer Seereise aus Gesundheitsrücksichten mit dem Winteraufenthalt im warmen Klima unter beständiger Aufsicht eines Arztes erzielt. Besonders die Dampfer des Norddeutschen Lloyd auf der Laplata- und Ostasienlinie sind hierzu geeignet. Kranke mit ansteckenden Leiden sind von der Aufnahme auszuschliessen; angezeigt ist der Aufenthalt auf dem Schiff für Blutarme, Neurastheniker, einzelne

Formen rheumatischer und gichtischer Erkrankungen, chronische Nephritiker, Kranke mit Malariakachexie, Rekonvalescenten nach Operationen oder schweren Erkrankungen. Besonders für Alle, die dem rauhen Winter entgehen wollen, würde sich die Einrichtung eines Wintersanatoriums auf See empfehlen. Die Anstaltseinrichtung ist auf's Schiff zu übertragen. Stewards, Heilgehülfe, der zugleich Badediener und Masseur, sind vorhanden, ferner warmes Wasser, Seewasser für Bäder, Apothekeneinrichtung. Für eine Ostasienreise empfiehlt B. folgenden Plan: Ende Oktober Abfahrt von Bremen bezw. Genua nach Ceylon. Aufenthalt daselbst im Hôtel Mount Lavinia bei Kolombo, in Kandy oder Nurellia 14 Tage bis 4 Wochen; Fahrt über Singapore bis Hongkong, Rückfahrt mit Stationen in Ceylon, Aden, Aegypten, dann Italien, eventuell Korfu. Anfang oder Mitte April Ende der Reise in Italien, Anfang Mai nach Hause.

George Meyer (Berlin).

**Chéron**, L'assistance maritime des enfants. L'Union méd. 1892. No. 77.

Verf. beschreibt das Seehospiz zu Banyuls. Dasselbe enthält 200 Betten, die in 2 Seitenflügeln und 2 von einander getrennten Mittelbauten untergebracht sind. Zur Aufnahme kommen Individuen bis zu 14, 18 und mehr Jahren, die Dauer der Behandlung ist unbeschränkt, bis zur völligen Heilung, oder bis die Unheilbarkeit des Kranken erwiesen ist. Phthisiker werden nur mit geringfügigen Erscheinungen aufgenommen. Die Kinder erhalten geeigneten Unterricht. In den Schlafsälen sind 18—20 Betten vorhanden, 14 Betten sind für Säuglinge bestimmt. Alle übrigen Einrichtungen sind nach der Schilderung vorzüglich, mit Ausnahme der des Operationssaales, welche nach verschiedenen Seiten zu wünschen übrig lassen. Es wäre ferner der Bau eines Isolirpavillons nothwendig. Trotzdem sind die Heilerfolge günstige, da die Kinder besonders sehr lange Zeit am Meere im Hospiz verweilen. Die Kosten desselben sind allerdings etwas hoch, aber der Nutzen der Hospize für die Zukunft ein sehr beträchtlicher. In Frankreich ist besonders die Skrophulose, deren Heilung in den Hospizen bedeutende Fortschritte macht, verbreitet. Von 100 Phthisikern haben 41 „skrophulöse Antecedentien" und von 24 Patienten mit Skrophulose haben 24 phthisische Eltern. Auch die Rachitis wird durch Behandlung an der See gebessert, ferner durch zugleich chirurgische Eingriffe Kinder mit Kachexie, Malum Pottii, Tumor albus, kalten Abscessen u. s. w. Im Mittel werden 71,7 pCt. der Kranken mit chirurgischer Tuberkulose, mit beginnender Rachitis alle geheilt.

Da die Entvölkerung für Frankreich eine nationale Gefahr darstellt, so sind auch jene hohen Kosten für die Zwecke solcher Hospize nicht zu erhebliche.

George Meyer (Berlin).

**Wolff**, Verhaltungsmaassregeln für Kranke und Krankenwärter. Franckenstein. Philipp. 76 S. 60 Pf.

W. hat für Kranke mit häufiger vorkommenden Leiden (Lungen-, Magen-, Augen-, fieberhaften Krankheiten) sich Maassregeln für das allgemeine Verhalten drucken lassen, die er den betreffenden Kranken übergiebt. Solche mit seltener vorkommenden Erkrankungen erhielten hektographische Anord-

nungen. (Selbstverständlich dürften doch wohl für einzelne Kranke Abänderungen auch dieser allgemeinen Vorschriften nöthig sein. d. Ref.) W. hat nun alle diese in Form eines Büchleins zusammengestellt, welches in 25 Kapiteln Rathschläge für das Verhalten bei verschiedenen Erkrankungen und gefahrdrohenden Zuständen enthält. Das Büchlein ist nicht nur als Rathgeber für die erste Hülfe bei Unglücksfällen bis zur Ankunft eines Arztes, sondern auch für das weitere Verhalten des Pflegers am Krankenbett und damit auch des Kranken selbst, vortrefflich zu benutzen, und dürfte auch seines geringen Preises wegen sich zur Anschaffung für besonders zahlreiches Wartepersonal empfehlen. George Meyer (Berlin).

Leitfaden für die Unterrichtskurse der Pfleger im Neuen Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg-Eppendorf. II. Aufl. Leipzig, Vogel. 1892. 144 S.

Der Leitfaden entstand aus dem Bedürfniss eigene Unterrichtskurse für das auf mehrere hundert Menschen sich beziffernde Pflegepersonal des Hamburger Krankenhauses einzurichten, da es bei der grossen Zahl und den häufigem Wechsel unmöglich erschien, stets gut ausgebildete Wärter und Wärterinnen oder solche aus selbst grösseren Vereinen zu erhalten. Die neu eintretenden Pfleger wurden daher in Vorträgen und Uebungen von den Hülfsärzten unterrichtet, welche den Lehrgang ihrer Vorträge im vorliegenden Büchlein zusammenfassten und so ein vortreffliches Werk herausgaben, das ganz besonders denjenigen Fachgenossen empfohlen werden kann, welche ebenfalls Unterrichtskurse für Pflegepersonal abzuhalten in der Lage sind. Als Nachschlage- und Wiederholungsbuch für das letztere dürfte die Schrift ebenfalls in hervorragendem Maasse geeignet sein.

Die Ausstattung des kleinen Buches verdient lobend hervorgehoben zu werden. George Meyer (Berlin).

**Schumburg**, Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. III. Folge. Bd. 3, Heft 2 und Bd. 4. Heft 1 und 2.

Die vorliegende Arbeit behandelt die bei Krankenhausbauten in Frage kommenden hygienischen Gesichtspunkte an der Hand eigener durch eine Studienreise nach England gewonnener Erfahrungen des Verf. und stellt einen höchst werthvollen, das Thema nach allen Richtungen erschöpfenden Beitrag zur Hygiene des Hospitalbaus dar.

Der Verf. beginnt mit einer Erörterung der an den Bauplatz seitens des Hygienikers in Bezug auf Grösse, Beschaffenheit und Lage desselben zu stellenden Forderungen. Hierbei wird das Bettbedürfniss auf 5 für je 1000 Einwohner fixirt, die Grundfläche auf 100 bis 150 qm. Bezüglich der Lage des Platzes an der Peripherie der Städte werden Windrichtung, Höhenlage, Untergrund, Trinkwasser und Fortschaffung der Abwässer als diejenigen Momente bezeichnet und erörtert, die in jedem Falle eine sorgfältige Untersuchung und Berücksichtigung erfordern.

Nach Erledigung der Frage des Bauplatzes ist es das Bauprogramm, das

die sorgfältigste Prüfung erheischt. Verf. giebt auch für kleinere Anlagen dem Pavillon-System den Vorzug und detaillirt die hygienischerseits zu stellenden Forderungen nach allen in Frage kommenden Richtungen bis ins einzelne. Als die beste Einrichtung erachtet der Verf. eine solche Lage der Pavillons, dass sie nach Geschlechtern gesondert zu beiden Seiten des Verwaltungs- und Oeconomiegebäudes gelegen sind. Nothwendig sind ausserdem Isolirzimmer für Typhus, Tuberkulose, Erysipel und Isolirpavillons oder Baracken für Diphtherie, Scharlach, Masern, Puerperalfieber. Während Tage- und Baderaum eine unerlässliche Forderung sind, kann von einer besondern Theeküche, wie es bei uns in Deutschland meist geschieht, abgesehen werden. Betreffs der übrigen Baulichkeiten verlangt der Verf. vor Allem, dass die Waschküche von dem Verwaltungsgebäude getrennt liegt.

Was die Lage der Pavillons zur Himmelsrichtung betrifft, so wird der Richtung der Längsaxe von Ost nach West der Vorzug gegeben.

Bei Besprechung der technischen Ausführung verlangt der Verf. von einer gesundheitsgemässen Fundamentirung, dass sie nicht blos gegen das Eindringen der im Boden enthaltenen Feuchtigkeit, sondern auch gegen das Aufsteigen der Bodenluft Schutz gewährt, und von den Umfassungswänden, dass sie schlechte Wärmeleiter, dass sie trocken, innen glatt, impermeabel und leicht zu reinigen sind. Die Impermeabilität der Wände für Luft, wie sie der Verf. postulirt, ist eine Forderung, die vorläufig sich nur dort erfüllen lässt, wo auf die freiwillige Ventilation durch die Wände verzichtet werden kann. Das einzig sichere Material, welches, soweit bekannt, die geforderten Eigenschaften der Glätte wie der Impermeabilität vereinigt, und das auch in Bezug auf Dauerhaftigkeit und Haltbarkeit befriedigt, ist die vor einigen Jahren im Handel aufgetauchte Porzellan-Emaillefarbe. Durch dieselbe wird, wie schon Miss Nightingale verlangte, eine Oberfläche geschaffen, die häufig mit Seife und Wasser abgewaschen und mit Handtüchern abgetrocknet werden kann, ohne dass die Feuchtigkeit in die Substanz der Wand eindringt. Dieselbe Forderung der Undurchlässigkeit für Luft und Wasser muss in Bezug auf Decke und Dach gestellt werden. Die noch vielfach beliebten Dachreiter verwirft der Verf., soweit permanente Krankenhäuser in Frage kommen, da sie im Winter, wenn geöffnet, bewirken, dass die kalten Luftmassen wie Wasserfälle von der Decke herabströmen, wenn geschlossen, einen todten Winkel entstehen lassen.

Treppen müssen leicht zu reinigen und zu desinficiren sein, eine grosse Härte besitzen, ausserdem hell und bequem, die Treppenhäuser gut ventilirt und geheizt sein.

Wie die Wände und Decken muss auch der Fussboden der Krankensäle impermeabel für Luft und Wasser sein; eine solche Gewähr geben nur die Fussböden aus Stein (Mettlacher Fliesen, Beton- und Cement).

Bezüglich der Form des Krankensaals ist daran festzuhalten, dass todte Winkel möglichst vermieden und scharfe Ecken durch Abrundung fortgeschafft werden.

Als Flächenraum pro Bett werden 10 qm, als Luftraum 60 cbm gefordert. Die Grösse der lichtgebenden Fläche ist von der Zahl der Betten ab-

hängig und so zu bemessen, dass auf jeden Kranken nicht unter 3,5 qm Beleuchtungsfläche kommen.

Nachdem der Verf. sodann die verschiedenen Nebenräume — Baderaum, Closet etc. ferner Separatzimmer, Isolir-Pavillon, Operationszimmer, Leichenhaus, Eishaus, Apotheke, Wasch- und Kochküche nach den in Frage kommenden Gesichtspunkten erörtert, bildet den Schluss der Arbeit eine Besprechung der fast allen Räumen gemeinsamen und zu gute kommenden Einrichtungen der Beleuchtung, der Wasserversorgung und Kanalisation, der Heizung und Ventilation. In Bezug auf letztere erblickt der Verf. mit Recht den Angelpunkt in der Abhaltung wie Entfernung des Staubes als des Trägers der Krankheitserreger.

Wenn Ref. schliesslich erwähnt, dass auch in diesen Abschnitten alles Wissenswerthe in gedrängter Form niedergelegt ist, so bedarf es keines weiteren Hinweises, dass die vorliegende Arbeit in der wichtigen Frage des Krankenhausbaus, wo noch täglich gegen die elementarsten Forderungen der Hygiene gefehlt wird, ebenso zeitgemäss wie brauchbar ist. E. Roth (Köslin).

**Roth W.**, Bericht über die internationale Ausstellung vom Rothen Kreuz (Armeebedarf, Hygiene, Volksernährung etc. und Kochkunst) zu Leipzig vom 3. bis 12. Februar 1892. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 24. Band, Heft 3.

Pietätvoll stehen wir vor der letzten, wenige Wochen vor seinem Heimgang vollendeten Arbeit des am 11. Juni d. J. in Dresden verstorbenen hervorragenden Hygienikers. Bis zum letzten Augenblicke thätig und wirkend, alle Zeit voran, wo es der Wissenschaft und ihrer Verwerthung für die Praxis zu dienen galt, so ist er von uns geschieden.

Die internationale Ausstellung für das Rothe Kreuz (Armeebedarf, Hygiene, Volksernährung etc. und Kochkunst), wie sie vom 3. bis 12. Februar d. J. in Leipzig stattfand, verdankt ihre Entstehung einerseits den günstigen Erfolgen, welche die im Februar 1887 in Leipzig stattgehabte internationale Ausstellung für Volksernährung und Kochkunst gefunden hat, andrerseits der Mitbetheiligung vom Rothen Kreuz. Wie sehr die diesjährige Ausstellung über den Rahmen der früheren hinausging, erhellt schon aus der Thatsache, dass dieselbe nicht weniger als 15 selbstständige Gruppen umfasste, wobei nur zu bedauern blieb, dass die Zeitdauer derselben in Rücksicht auf die Verpflegungsfrage nur eine sehr begrenzte sein konnte.

Der vorliegende ausführliche Bericht, bei dessen Abfassung der Verstorbene der vielfachen Mitwirkung Gleichgesinnter sich zu erfreuen hatte, behandelt unter den beiden Abtheilungen „Gesundheitspflege“ und „Krankenpflege“ in 13 nach sachlichen Gesichtspunkten getrennten Kapiteln das umfangreiche Material der Ausstellung.

In dem Kapitel „Verpflegung“ ist von besonderem Interesse die Darstellung der Ergebnisse der Massenspeisungen, die sowohl als vorbereitete wie als unvorbereitete Speisungen mit hervorragend günstigen Resultaten zur Ausführung kamen. Bezüglich der unvorbereiteten Speisung, bei welcher unerwartet eintreffende Truppen in der Stärke von 1 bis 2 Compagnien in möglichst kurzer Zeit mit den vorhandenen Hülfsmitteln abgespeist wurden, ver-

dient Erwähnung, dass dieselbe in einem Zeitraum von einer Stunde und zehn Minuten bewerkstelligt wurde.

In den vorliegenden Kapiteln über Ventilation, Heizung, Beleuchtung, Beseitigung der Abfallstoffe, Desinfektion, Kleidung und Körperpflege erfahren die einzelnen hierher gehörigen Ausstellungsgegenstände eine kurze, vornehmlich auf die praktische Bedeutung derselben gerichtete Besprechung.

In dem Kapitel „Krankentransport" geschieht als eines vorzüglich geeigneten Materials für Krankentragen etc. der bekannten Mannesmannröhren Erwähnung. Da diese Mannesmannstahlrohre eine ausserordentliche Festigkeit gegen Druck und Zug besitzen und die Festigkeit der sonst gebräuchlichen schmiede- und gusseisernen Röhren um ein mehrfaches übertreffen, suchte man letztere durch solche Mannesmannstahlrohre von weit geringerer Wandstärke und weit geringerem Gewicht zu ersetzen. Die hier ausgestellten festen und zusammenlegbaren Tragbahren, Bettstellen, Operations-, Verband- und Nachttische, Stühle, Deichseln, Axen etc. waren sämmtlich durch ausserordentliche Leichtigkeit, verbunden mit grösserer Festigkeit und Widerstandsfähigkeit ausgezeichnet. Da diese Gegenstände ausserdem sehr viel leichter rein zu halten sind als andere, so leisten sie der Verschleppung und Festhaltung von Infektionsstoffen viel weniger Vorschub; vor Allem aber, und darin liegt ihr Hauptvorzug, lassen sich diese leichten und doch so festen Geräthe in eine Fläche auf dem denkbar kleinsten Raum zusammenlegen.

Aus der reichhaltigen Ausstellung von Conserven und Nahrungsmitteln verdient besondere Erwähnung die von Lübbert und Schneider in Dresden hergestellte Dauernahrung für Armeebedarf und Volksernährung (enthaltend 120 g Eiweiss, 170 g Fett und 350 g Kohlehydrate), die in Platten geformt trocken oder mit Wasser aufgebrüht genossen wird, und der von Rühlemann konstruirte Labekasten für Sanitätskolonnen.

Den Schluss des Berichts bilden die Kapitel über Krankenunterkunft, Evacuation, technische Ausrüstung und Samaritervereine, die an der Hand der reichen Erfahrung des Verf. auch dem, der die Ausstellung nicht besucht hat, vielfache Anregung und Belehrung bieten, wenn sie auch, wie alle Gegenstände der praktischen Hygiene in erster Linie selber gesehen und erprobt sein wollen. E. Roth (Köslin).

**Rahts**, Die Heilanstalten des Deutschen Reichs nach den Erhebungen der Jahre 1886, 1887 und 1888. Medicinal-statist. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. I. Hft. 2.

Die Gesammtzahl der in den allgemeinen Krankenhäusern des Deutschen Reichs behandelten Krankheitsfälle belief sich auf fast 2 Millionen, deren Vertheilung auf die einzelnen Staatsgebiete und Landestheile indess erhebliche Unterschiede aufwies. In ähnlicher Weise ergab sich eine sehr verschieden hohe Sterblichkeit. Besonders niedrig war letztere in den Heilanstalten Württembergs mit 3,6 pCt. der abgelaufenen Fälle und Bayerns mit 4,3 pCt., während in Lippe 18,7, in Elsass-Lothringen 12,9, in Berlin 12,5, in Hohenzollern 11,9, in Schaumburg - Lippe 11,2, in Westfalen 10,9, in Hamburg 10,8, in Sachsen-Koburg-Gotha 10,5 und in Sachsen 10,3 pCt. der Fälle tödtlich verliefen.

Die meisten Todesfälle, nämlich 24,5 pCt., erfolgten durch Tuberkulose und Lungenschwindsucht, 24,1 pCt. durch sonstige Infektions- und allgemeine Krankheiten, 12,7 pCt. durch Krankheiten der Athmungsorgane ausschliesslich Lungenschwindsucht, dagegen nur 0,7 pCt. durch Krankheiten der äusseren Bedeckungen und 0,07 pCt. durch Krankheiten der Augen und Ohren. Wesentlich häufiger als unter den Todesfällen waren die äusserlichen Leiden in der Gesammtzahl der Erkrankungen vertreten, denn, abgesehen von den „anderweitigen Krankheiten und unbestimmten Diagnosen“ entfielen auf Krankheiten der äusseren Bedeckungen 14,0 pCt., auf mechanische Verletzungen 13,1, auf äussere Leiden insgesammt 42,0 pCt. des Gesammtzuganges, auf innere Krankheiten dagegen nur verhältnissmässig wenig mehr, nämlich 56,7 pCt., darunter auf Tuberkulose und Lungenschwindsucht 4,0, auf sonstige Infektions- und allgemeine Krankheiten 17,1 pCt.

Im Verhältniss zur mittleren Bevölkerung des Reichs sind im Laufe der drei Berichtsjahre etwa 39 pM. Personen in die allgemeinen Krankenhäuser aufgenommen worden, von denen 17 an äusserlichen, 22 an innerlichen Leiden behandelt wurden.

Bezüglich der im vorliegenden Heft besonders behandelten Krankheiten sei erwähnt, dass Krankheiten des Nervensystems gegenüber den Vorjahren neuerdings häufiger zur Behandlung gekommen sind (52,6 von je 1000 Krankheitsfällen im Jahre 1888 gegen 46,8 im Jahre 1882). Die Geisteskrankheiten machten mehr als ein Fünftel aller Fälle dieser Gruppe aus. Rückenmarksleiden sind verhältnissmässig häufig in Elsass-Lothringen, Hessen, Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen beobachtet worden.

An Krankheiten der Athmungsorgane litten von 1000 Kranken etwa 136. Am Wenigsten waren diese Krankheiten in den Krankenhäusern einiger Küstengegenden vertreten. Fast drei Viertel der einschlägigen Fälle betrafen das männliche Geschlecht.

Die Krankheiten der Verdauungsorgane waren am häufigsten in Bayern (195 pM. der zugegangenen Kranken), Württemberg (134) und Schlesien (124). Etwa der dritte Theil aller Krankheiten der Verdauungsorgane entfiel auf den akuten Magenkatarrh, 11 pCt. auf den akuten Darmkatarrh.

Die Erkrankungen der Kreislaufsorgane, welche 3 pCt. aller Fälle ausmachten, waren durchschnittlich in Süddeutschland häufiger als in Norddeutschland; am seltensten kamen sie in den mitteldeutschen Herzog- und Fürstenthümern, in Westfalen und Mecklenburg-Strelitz vor.

Die Zahl der mechanischen Verletzungen hat in den Krankenhäusern von Jahr zu Jahr zugenommen (1883: 109,0, 1888: 134,5 pM.), während die Sterblichkeit an solchen ununterbrochen von 31,8 auf 25,2 pM. der Verletzungen sank. Der Unterschied zwischen beiden Zahlen entspricht einem jährlichen Gewinn von etwa 572 Menschenleben. Dieser Erfolg dürfte dem wachsenden Einflusse der neueren Wundbehandlung zuzuschreiben sein.

Würzburg (Berlin).

**Schlampp,** Die Fleischbeschau-Gesetzgebung in den sämmtlichen Bundesstaaten des deutschen Reiches zum Gebrauche für Staats- und städtische Behörden, Polizei- und thierärztliche Beamte und Thierärzte. Stuttgart 1892, bei Ferdinand Enke.

Die öffentlich geäusserte Anschauung Sachverständiger, dass die jetzige Fleischbeschau-Gesetzgebung der Verbesserung nicht nur fähig, sondern sogar bedürftig sei, und seine eigene, wohlbegründete Ansicht, dass nur auf der Unterlage einer umfassenden Kenntniss der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen an eine Verbesserung herangetreten werden sollte, diese Kenntniss aber wegen der Zerstreuung des Materials bisher schwierig zu erwerben und deshalb nur wenigen Personen zu eigen gewesen ist, haben S. zu der ausserordentlich mühevollen, höchst dankenswerthen Arbeit veranlasst, gleichsam als Basis für alle Neuerungen das Bestehende zusammenzufassen. Er hat in diese Sammlung aufgenommen alle Gesetze, alle Verfügungen, Erlasse, Bekanntmachungen u. s. w. der Staatsministerien, der Bezirksregierungen und der den letzteren entsprechenden Behörden anderer Bundesstaaten, fortgelassen aber die der untergeordneten Behörden, sofern sie nicht im Einverständniss mit den oberen Behörden ergangen und damit zu einem Schema für andere Lokalbehörden geworden waren. Trotz dieser Beschränkung umfasst die Sammlung nahezu 500 Seiten Gross-Oktav.

Der Verf. hält mit Recht die Kenntniss bloss der deutsch-bundesstaatlichen Fleischbeschau-Gesetzgebung nicht für eine ausreichende Grundlage zur Uebernahme von Verbesserungsarbeiten, sondern erachtet auch die der gesammten europäischen für erforderlich. Demgemäss stellt er eine fernere, lückenlose Sammlung der einschlägigen Bestimmungen aller übrigen europäischen Kulturstaaten in Aussicht, vorausgesetzt, dass der vorliegende erste Theil dieses Werkes sich als thatsächlich einem Bedürfniss entsprechend erweist.

Das Werk ist sicher für den beregten Zweck von grossem Werth und vorzüglich geeignet. Hoffentlich findet es wohlverdiente Beachtung und Verbreitung, so dass die Herausgabe des gleich wichtigen zweiten Theiles — erforderlichenfalls mit staatlicher Beihülfe — erwartet werden darf.

Reissmann (Berlin).

Verfügung des Kgl. Reg.-Präsidenten zu Breslau betr. die Anstellung der Schlachthausthierärzte in Privat-Schlachthäusern, vom 16. Mai 1892. Berl. Thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 26.

Die Kgl. Regierung zu Breslau hat es — anlässlich eines bestimmten Falles — für im polizeilichen Interesse erforderlich erklärt, dass die Anstellung der Schlachthausthierärzte völlig unabhängig von den Schlachthofbesitzern, also lediglich durch den Magistrat erfolge. Letzterer erscheine hierzu nach § 12 des Schlachthausgesetzes ohne Weiteres befugt. Der anzustellende Schlachthausthierarzt sei aus Mitteln der Kämmereikasse zu besolden, welche sich die entstehenden Kosten durch die Schlachthofbesitzer wiedererstatten lassen könne. Die gesammte Aufsicht im Schlachthause sei dem Schlachthofthierarzt zu übertragen, insbesondere ihm auch der Schlachthausmeister zu unterstellen.

Reissmann (Berlin).

**Runderlass der Kgl. preussischen Ministerien des Innern, für Landwirthschaft und für Medicinalangelegenheiten, betr. die Untersuchung des aus Amerika eingeführten Schweinefleisches, an die Kgl. Reg.-Präs.** Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hygiene. Jg. II. Heft 10.

Nachdem in zahlreichen Fällen amerikanische Speckseiten und Schinken, welche auf Grund der Kaiserl. Verordn. vom 3. December 1891 mit der amtlichen Bescheinigung vorschriftsmässiger Untersuchung im Ursprungslande in Deutschland eingeführt worden waren, mit Trichinen durchsetzt befunden worden sind, haben Ermittelungen über die Durchführbarkeit einer Nachuntersuchung solchen Fleisches stattgefunden, welche zu folgendem Ergebniss geführt haben:

Von einer Nachuntersuchung von Würsten und solchen amerikanischen Fleischwaaren, welche von den Seehäfen unmittelbar an die Consumenten vertrieben werden, wird abzusehen sein, ebenso von einer Nachuntersuchung des in Fässern eingeführten Schweinepökelfleisches und der gepökelten Schweinezungen, da theils der Genuss derselben nur im gekochten Zustande üblich, also unbedenklich ist, theils die Belästigung des Publikums unverhältnissmässig gross sein würde. Dagegen scheint es allgemein durchführbar und dringend empfehlenswerth, die in den einheimischen Gross- und Kleinhandel gelangenden amerikanischen Schinken und Speckseiten ohne Ausnahme der Nachuntersuchung zu unterwerfen, ehe sie an die Consumenten verkauft werden. Zu diesem Zwecke werden in den Bezirken mit geregelter Untersuchung des Schweinefleisches bestehende Polizei-Verordnungen auf die amerikanischen Erzeugnisse anzuwenden oder in geeigneter Weise zu ergänzen sein. In Bezirken ohne derartige Verordnungen aber dürften, wenn die Nachuntersuchung nicht auf anderem Wege gesichert werden kann, solche zu erlassen sein, vielleicht in Beschränkung auf amerikanische Schinken und Speckseiten.

Reissmann (Berlin).

**Viandes importées.** Rev. intern. d. falsf. V. p. 197. (par le Mouvement Hygiénique.)

Der Artikel begrüsst freudig die Strenge, mit welcher aus Amerika eingeführtes Fleisch der Controle unterworfen wird. Wie nöthig dies auch sei, beweist ein im l'Etoile belge (15. avril) gebrachte Notiz, nach welcher gesalzenes, halbverdorbenes Cornedbeef, welches in Wirklichkeit von alten, für die Abdeckerei bestimmten Pferden stammte, durch einen Mann in der Nähe von New-York als Nahrungsmittel präparirt würde. 52000 kg dieses Fleisches seien nach Antwerpen gesandt und dort für 80 cent. pro kg verkauft worden. In Antwerpen wurden 150 Fass dieses Fleisches beschlagnahmt und vernichtet. Verf. fordert dringend, dass nur Fleisch importirt werde, an welchem noch die Lungen vorhanden seien, weil es nach wissenschaftlichen Untersuchungen z. B. unmöglich sei, gesundes Pferdefleisch von dem Fleische rotzkranker Thiere zu unterscheiden, wenn man nicht die Lungen, die allein untrüglichen Aufschluss darüber geben, prüfen könne. Mit Attesten, die am Abgangsort des Fleisches über den Lungenbefund der geschlachteten Thiere ausgestellt

wären, dürfe man sich nicht begnügen, da zur Genüge bekannt sei, wie leicht besonders in Amerika günstige Atteste zu erlangen seien.

H. Alexander (Breslau).

**Klingner** und **Bujard**, Schweineschmalz-Verfälschung durch Borax und Aetznatron. Zeitschr. f. angewandte Chemie 1892. Nach e. Ref. d. Ztschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jg. II. Hft. 10.

Die Verff. bemerkten in einer Probe „garantirt reinen" Schmalzes schneeweisse Streifen, die sich deutlich von der übrigen Masse abhoben. Beim Schmelzen setzte sich eine dickflüssige, milchige, stark alkalisch-reagirende Masse ab. Die Probe enthielt 12,25 pCt. Wasser und war mit einem Borsäurepräparat und mit Aetznatron vermischt. Gegen alkoholische Silberlösung verhielt sich das Schmalz indifferent; die Jodzahl wurde zu 57,4 gefunden.

Borax giebt dem Schmalze eine reinere weisse Farbe und die Fähigkeit grössere Mengen Wasser aufzunehmen.

Die Verff. halten derart „raffinirtes" Schmalz für vollkommen unbrauchbar zur Bereitung von Speisen, weil diese damit geradezu würden verdorben werden.

Reissmann (Berlin).

**v. Hamel Roos**, Vin à l'extrait de viande dénommé „Wincarnis". Rev. intern. d. falsf. V. p. 205.

Verf. untersuchte einen Wein, welcher unter dem Namen „Wincarnis" in den Handel gebracht, als nahrhaft, anregend und fleischbildend angepriesen wurde und von „der medicinischen Fakultät" besonders zum Gebrauch für Kranke empfohlen sein sollte. Der Preis einer kleinen Flasche betrug 3 Fr. 30. Dieser Wein erwies sich als eine der zahlreichen Betrügereien, durch welche England und Frankreich besonders heimgesucht werden, da er überhaupt nur 1.69 pCt. organischen Rückstand nach Abzug von Zucker und Weinsäure hinterliess und keine Spur Fleischextraktivstoffe enthielt. Es war lediglich ein Portwein von sehr mittelmässiger Qualität, der als Stärkungsmittel für Kranke und als „Wein mit Fleischextraktgehalt" verkauft wurde.

H. Alexander (Breslau).

**Sosna**, Der Schutz gegen die Gefahren des Milchgenusses von tuberkulösen Thieren. Archiv für animale Nahrungsmittelkunde. Jg. VII. No. 8-9.

S. erinnert an die von Baum jüngst hervorgehobenen Gefahren des Genusses der Milch tuberkulöser Thiere und an die von Jenem aufgestellte Forderung einer obligatorischen Prüfung des Gesundheitszustandes aller Milchthiere, wenigstens derjenigen in Milchkuranstalten, mittels Tuberkulinimpfung. Zur Beleuchtung der Grösse der Gefahr führt S. Einiges aus dem letzten Bremer Jahresbericht an das Medicinalamt an, namentlich die Thatsache, dass, während auf dem dortigen Schlachthofe in dem 9jährigen Zeitraum von April 1882—1891 nur 394 ganze Thiere und 1641 Organe wegen Tuberkulose beanstandet wurden, dies in dem einzigen Jahre 1891 bei 101 ganzen Thieren

und 578 Organen geschehen musste. Er schliesst daraus auf eine rapide Zunahme dieser Krankheit unter den Rindern.

Auf Grund dieses statistischen Materials ist in Bremen in neuester Zeit angeordnet worden, dass der gesammte Viehbestand eines Stalles, aus welchem ein bei der Schlachtung mit allgemeiner Tuberkulose behaftet befundenes Rind herstammte, einer amtlichen Untersuchung unterzogen wird. Wegen der Kürze des Bestehens dieser Verfügung konnte von einer wesentlichen Wirkung derselben noch nicht berichtet werden. In dem einzigen bisherigen Verdachtsfalle reagirte das fragliche Thier nicht auf die Tuberkulinimpfung.

In Anbetracht der notorischen Häufigkeit der Nutritionstuberkulose und der Schwierigkeit, der Milchsterilisirung allgemeine Verbreitung zu verschaffen, erscheint es S. unbedingt geboten, die Besitzer von Kühen, deren Milch zur Kinderernährung oder für Kurzwecke bestimmt ist, zur Prüfung derselben mittels Tuberkulinimpfung anzuhalten.

Reissmann (Berlin).

**Richet M. Ch.**, De l'action de quelques sels métalliques sur la fermentation lactique. Comptes rendus No. 25. 20. Juni 1892.

Verf. hat verschiedene Versuche über die Einwirkung einer Reihe von Metallsalzen auf die Milchsäuregährung angestellt, die folgende Resultate ergaben:

I. Bestimmte Salze, wie Kupfersulfat und Quecksilberchlorid verlangsamen schon in grossen Verdünnungen (1 mg auf 1 Liter) die Milchsäuregährung.

II. Eine etwas stärkere Dosis beider Salze hebt die Entwickelung der Gährung überhaupt auf.

III. Obengenannte Salze und selbst die giftigsten zeigen in einer Verdünnung, die noch unter der liegt, bei welcher eine Verlangsamung eintritt, eine die Milchsäuregährung befördernde Eigenschaft; so wirkt das Kupfersulfat in einer Dosis von 0,0005 g auf 1 Liter beschleunigend, ebenso Gold- und Platinchlorid in der Dosis von 0,005 g auf 1 Liter.

Man muss dann noch für jedes Gift nach Verf.'s Ansicht folgende Dosen unterscheiden:

1. eine indifferente, 2. eine beschleunigende, 3. eine verlangsamende und 4. eine hemmende.

IV. Die toxische Wirkung eines Giftes beeinflusst die specifische chemische Activität des Milchsäureferments weniger als seine rasche Vermehrung. Wenn man also sterilisirte Kolben mit einer grossen Menge von Keimen beschickt, so macht sich die verlangsamende Dosis weit stärker bemerkbar, als wenn man nur eine Spur von Keimen in diese Kolben bringt.

V. Durch Bildung von Ammoniak und organischen Basen oder durch Verbrennung der gebildeten Milchsäure nimmt der Säuregrad der vergohrenen Molke vom 3. und 4. Tag ab, ausgenommen in toxischen Lösungen, wobei die Entwickelung der Gährung manchmal sich sehr verzögert.

VI. Gewisse Metalle, die sich in chemischer Beziehung sehr nahe stehen,

sind in ihrer toxischen Wirkung sehr verschieden, je nachdem sie zu den edlen oder unedlen gehören.

Die seltenen Metalle, an die sich das Ferment nicht gewöhnt hat, scheinen toxischer als die gewöhnlichen zu wirken.

In dieser Beziehung interessant ist das Verhalten von Zink und Cadmium. Das schwefelsaure Zink hemmt in einer Lösung von 1 g im Liter die Entwickelung der Milchsäuregährung nicht, während das schwefelsaure Cadmium dieselbe bestimmt verhindert, in der Dosis von 0,15 g im Liter. Das Molekül eines Zinksalzes ist also 100 mal weniger giftig als das eines Cadmiumsalzes.

VII. Man kann demnach in ganz einfacher Weise die giftigen Metallsalze, die auf die Milchsäuregährung einwirken, in 3 Gruppen eintheilen, je nachdem sich ihre Giftigkeit berechnet 1. nach Zehnteln, 2. nach Tausendsteln oder 3. nach Hunderttausendsteln ihres Moleküls.

Zu den ersteren gehören Natrium, Kalium, Lithium, Magnesium, Calcium, Strontium, Baryum; zu den zweiten Eisen, Mangan, Blei, Zink, Uran, Aluminium; zu den dritten Kupfer, Quecksilber, Gold, Platin, Cadmium, Cobalt, Nickel.

Die Flüssigkeit, die Verf. zu seinen Gährungsversuchen benutzt, stellte er sich aus Milch her, nachdem er das Casein vorher durch Essigsäure in der Wärme ausgefällt hatte. Die abfiltrirte Molke neutralisirte er mit doppelt kohlensaurem Kalium und verdünnte den einen Theil, welcher die Controlflüssigkeit abgab, mit destillirtem Wasser, den anderen Theil mit Wasser, in dem die Metallsalze in bestimmter Menge gelöst waren.

Mit diesen Flüssigkeiten beschickte er Pasteur'sche Kolben zu 50, 100 und 500 ccm Inhalt und sterilisirte sie. Nach dem Sterilisiren wurden sie mit demselben, reinen Milchsäureferment geimpft und im Brutschrank bei 40° gehalten. Nach einer bestimmten Zeit ermittelte Richet die freie Milchsäure vermittelst einer titrirten Natronlauge und Phenolphtalein als Indikator.

F. Nothwang (Berlin).

**v. Hamel Roos**, Une poudre pour blanchir le pain. Rev. int. d. Falsf. V. p. 205.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass seit einiger Zeit unter dem Namen „Poudre Cerens" sich eine weisse Substanz im Handel befinde, welche Mehl und Brot in besonders guten Zustand versetzen solle. Diese Substanz bestehe lediglich aus Alaun und werde in Amerika und England ohne jedes Einschreiten der Gesundheitspolizei verkauft. H. Alexander (Breslau).

**Grünfeld A.**, Beiträge zur Kenntniss der Mutterkornwirkung. Arb. d. Pharmakol. Inst. zu Dorpat. Hft. VIII. 108.

Die vorliegende Arbeit, in der der Verf. die Beantwortung der Fragen anstrebt, ob in der That der gangränöse Ergotismus auf Sphacelinsäure beruht, wie diese so merkwürdige Gangrän zu stande kommt und ob dieselbe mit Rückenmarksveränderungen besonderer Art verbunden ist, enthält neben den rein pharmakologischen Resultaten auch solche, welche für die Hygiene nicht ohne Interesse sind.

Das Mutterkorn ist sowohl in ungepulvertem, als auch ganz besonders in gepulvertem Zustande der Luft und dem Lichte ausgesetzt, einer Veränderung in chemischer Beziehung unterworfen, welche nach Kobert durch Ozonisirungsvorgänge veranlasst ist und durch welche es an seiner Wirksamkeit Einbusse erleidet. Die Versuche des Verf.'s haben ergeben, dass schon vom vierten Monate nach der Ernte ab, d. h. vom November an, das Mutterkorn nicht mehr so wirkt, wie im Juli und August geerntetes, gleichgültig, ob dasselbe pulverisirt oder nicht pulverisirt aufbewahrt wurde. Vom März ab (ca. 8 Monate nach der Ernte) war meist nichts mehr von der Wirkung des Mutterkornes übrig geblieben. Das Mutterkorn wirkt also am intensivsten, wenn es frisch vom Felde, noch bevor der Roggen geschnitten ist, gesammelt und genossen wird: zu dieser Zeit genügen schon verhältnissmässig minimale Mengen, um sehr deutliche Vergiftungssymptome hervorzurufen. Die letzteren beginnen sich schon nach etwa 6 Stunden auszubilden.

Die aus den Thierversuchen gezogenen Schlüsse lassen sich auch mit den Mutterkornepidemien vereinbaren, die noch bis in die neueste Zeit in Russland herrschen, Hunderte von Menschen zum Tode führen und eine noch grössere Anzahl für ihr ganzes Leben unglücklich machen. Diese Epidemien beginnen und sind am grausamsten im Juli und August, und zwar gerade in den Jahren, wo im vorhergehenden eine schlechte Ernte in der betreffenden Gegend war. Das Volk ist dann nämlich gezwungen, den frisch geschnittenen Roggen des neuen Jahres sofort zu Mehl und zu Brod zu verarbeiten, da es unter solchen Umständen um diese Zeit keinen Vorrath an Roggen der vergangenen Ernte mehr hat. Verf. geht sogar soweit, für die jetzt in Hungersnoth befindlichen Gouvernements Russlands für den Juli und August d. J. Mutterkornepidemien voraus zu sagen; er beabsichtigt, über die Mittel und Wege, solchen Epidemien vorzubeugen, sich noch an anderer Stelle zu äussern. Proskauer (Berlin).

**Stutzer A.** (Bonn), Neues über die Zubereitung von Cacao und Kaffee, sowie über die Wirkung der daraus hergestellten Getränke in gesundheitlicher Beziehung. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1892. Heft 4 u. 5.

Verf. schildert die Nachtheile des zu langsamen Röstens der Cacaobohnen, das verwerfliche Beimengen von Pottasche (bei den holländischen) und Ammoniak (bei den deutschen Fabriken) und den dadurch nothwendigen Zusatz von anderen Aromen. Die Salomon'sche Röstmaschine mit den von der Maschinenfabrik Grevenbroich in Grevenbroich erbauten Apparaten macht ein rasches, gründliches Rösten möglich, wobei die brenzlichen Präparate abgeführt werden. Dadurch ist ein Zusatz von Ammoniak oder Pottasche nicht mehr nothwendig und in Folge davon Beimengung von fremden Aromen überflüssig. Seit kurzer Zeit wird dieses Verfahren in einer Braunschweiger Fabrik (Wittekop u. Co.) angewendet und so der Cacao (Löwenmarke) hergestellt. Der Verf. schreibt: „Unter den von mir im Laufe der letzten 15 Jahre untersuchten Cacaosorten ist dieses Fabrikat der einzige Cacao, welchen ich als absolut frei von allen Zusätzen befunden habe.“

Auch bei dem Kaffee ist die neue Salomon'sche Röstmethode sicher zu

empfehlen, da dadurch eine vollständige Trennung aller brenzlichen Produkte von den aromatischen Bestandtheilen stattfindet. Ganz zu verwerfen ist die Methode, den Kaffee mit Zucker zu rösten, da der Käufer dann statt reinem Kaffee ein Gemisch von gebranntem Zucker (Caramel) und Kaffee bekommt und Alles als gebrannten Kaffee bezahlt.

R. Blasius (Braunschweig).

---

**Rubner**, Ueber einige wichtige Eigenschaften unserer Kleidungsstoffe. Archiv für Hygiene. XV. Bd. 1. H. S. 29. 1892.

Beim Studium der Wärmedurchgängigkeit kommt es nicht nur auf das spec. Leitungsvermögen der Substanzen, sondern vor allem auch auf die Dicke der Stoffe an, ferner auf die Vertheilung von fester Substanz und Luft in der Kleidung. Die Dicke wurde bei verschiedenen Belastungen bei 8—16facher Lage der Stoffe bestimmt; dieselbe schwankt ausserordentlich, ein feiner Shirting und ein Paletotstoff sind um das 35fache in ihrer Dicke unterschieden.

Die Dicke der Stoffe ist ferner keine unveränderliche; die Elasticität gegenüber Belastung zeigt sich sehr ungleich. Leinen und Baumwolle glattgewebt sind nicht comprimirbar, dagegen sind es in hohem Grade die Trikotgewebe und Flanellarten. Ueber das Maass der Comprimirbarkeit bei verschiedener Belastung geben Zahlentabellen Aufschluss. Die Gesammtdicke von Winterkleidung wurde durch Einstechen einer Nadel, an welcher ein Kork leicht verschiebbar war, gemessen. An der Vorderseite des Rumpfes ergaben sich 22 mm, am Arm 8, am Bein 6 mm. Aus gleichzeitiger Messung der Stoffdicke an sich berechnete sich eine Zunahme der Dicke beim Anlegen der Kleidungsstücke auf das 2,45fache. Die Luft zwischen den Stoffen beträgt sonach 53 pCt. oder rund die Hälfte.

Ferner wurde das „Flächengewicht“ der verschiedenen Stoffe bei mittlerem Feuchtigkeitsgehalt der Luft bestimmt. Aus diesem und aus der natürlichen Dicke berechnet sich das specifische Gewicht der Kleiderstoffe, welches einen Ausdruck für den hygienisch interessirenden Luftgehalt liefert, vorausgesetzt, dass man die spec. Gewichte der Grundstoffe als nur unerheblich verschieden betrachten darf, was zutrifft. Das spec. Gewicht erweist sich denn auch vorzüglich abhängig von der Bearbeitung eines Materials. Bei Baumwolle z. B. differirt dasselbe zwischen glattgewebtem Stoff und Flanell von 0,768—0,147 und bei Wolle zwischen Kammgarn und Flanell von 0,358 bis 0,095. Locker gewebte Stoffe behalten auch bei Kompression noch ein relativ niedriges spec. Gewicht und bleiben 2- bis 3mal luftreicher als glattgewebte. Das mittlere spec. Gewicht der Sommerkleidung beträgt 0,36, der Winterkleidung 0,175; erstere ist somit die dichteste die Winterkleidung dagegen die lockerste.

Um zu einer Berechnung des Porenvolums der menschlichen Kleidung zu gelangen, wurde das spec. Gewicht der Grundstoffe direkt ermittelt. Dasselbe ist für Seide, Baumwolle und Wolle ziemlich das nämliche und kann im gewöhnlichen luftfeuchten Zustande durchschnittlich zu 1,3 angenommen werden. Daraus berechnet sich das Porenvolum z. B. für Wollflanell zu 923.

D. h. in 1000 Theilen sind 923 Theile Luft enthalten, bei erheblicher Kompression noch 845 Theile Luft. Die verschiedenen Stoffe schwanken im Luftgehalt von 489 bis 923 p. M. Zwischen Porenvolum und Luftdurchgängigkeit besteht eine gewisse Uebereinstimmung.

Die letzten beiden Abschnitte behandeln das Wasser in den Kleidungsstoffen, die maximale und minimale Wassercapacität (im ausgedrückten Zustand), den durch capillar festgehaltenes Wasser bedingten Abschluss der Poren, endlich die Grösse der Adhäsion nasser Kleiderstoffe an festen Oberflächen (Glasplatte) bei den verschiedenen Geweben. In fast allen diesen Beziehungen erscheint am günstigsten das Flanellgewebe. Nur 13 pCt. der Poren sind bei voller Benetzung mit Wasser gefüllt und 87 pCt. bleiben für die Luftcirculation frei. Selbst für den Fall der Kompression bleiben im Flanell immer noch volle $^2/_3$ des Porenvolums für die Luftcirculation verfügbar. Aehnliche Zahlen liefert Baumwollflanell. Die Poren der glattgewebten Stoffe dagegen schliessen sich nach der Benetzung völlig. Analog günstig verhält sich Wolle bezüglich der Adhäsion. Auch in vollbenetztem Zustand lösten Wollflanell und Wolltrikot sich leicht von der Glasplatte ab, im Gegensatz zu Leinen und Shirting. Buchner (München).

**Hartmann J.**, Ueber die Durchlässigkeit der verschiedenen Hautbekleidungsstoffe für die Wärme. Archiv für Hygiene. Band XIV. Seite 380.

Verf. untersuchte verschiedene Bekleidungsstoffe (Leinen, Baumwolle, Wolle) in zahlreichen Einzelproben in einem besonders konstruirten Apparate. Die Einrichtung desselben (die genaueren Details siehe das Original) bestanden im Wesentlichen in Folgendem: in einem gegen Wärmedurchlass durch Filzbekleidung geschützten und mit einer doppelten Glasthüre versehenen hölzernen Kasten von 80 cm im Lichten, konnte möglichst central ein Kolben von 6 Litern Inhalt angebracht werden; Temperatur des Kastens sowohl als des Kolbens konnten durch passend aufgehängte Thermometer (im Ganzen 6) genau bestimmt werden. Wurde der Kolben mit dem zu untersuchenden Bekleidungsstoff umhüllt und mit warmem Wasser von ca. 50° C. gefüllt, in den Kasten gebracht und bei sorgfältig geschlossener Thür der Temperaturabfall beobachtet, so konnte der Temperaturabfall pro Stunde (namentlich für den Intervall von 40.5—31.5°) als Maassstab für die Wärmedurchlässigkeit betrachtet werden.

Wie zu erwarten, kommt H. zu keinen wesentlich anderen Resultaten, als sie durch die Arbeit von Schuster*) bekannt geworden. Das Hauptresultat der Untersuchung gipfelt darin, dass die Wärmedurchlässigkeit der Gewebe nur in geringem Grade abhängt von dem Stoffe, aus dem sie gewoben, aber in hohem Grade von der Art, wie sie gewoben und wie sie anliegen. Ein glattes dicht anliegendes Gewebe ist bei gleicher Stärke fast gleich wärmedurchlässig, einerlei, ob es aus Leinen, Baumwolle oder Wolle besteht, doch existirt eine kleine Differenz zu Gunsten der Wolle.

Zum Schluss resumirt Verf. folgendermaassen:

*) Archiv für Hygiene VIII. S. 1. Vergl. auch Rubner, Lehrbuch der Hygiene 4. Auflage. S. 66.

1. Die Kolbentemperatur sinkt um so rascher, je glatter, straffer, faltenloser der Stoff der Kolbenoberfläche anliegt; um so langsamer, je loser und faltiger er den Kolben umgiebt.

2. Der Unterschied im Verhalten der einzelnen Faserstoffe (Leinwand, Baumwolle, Wolle) unter sich und gegenseitig ist ein überraschend kleiner; er beweist damit, dass das raschere oder langsamere Sinken der Kolbentemperatur, weniger von der Art des Faserstoffes, als von der Art des Gewebes und der Umhüllung abhängt. Also nicht der einzelne Faserstoff ist das Wesentliche, das die Wärmeabgabe des Kolbens regulirt, sondern die Luftschicht, welche den Kolben direkt umgiebt, deren Mächtigkeit bedingt wird einerseits durch die Art des Gewebes, andererseits durch die der Umhüllung.

3. Es wird demnach ein trockener Hautbekleidungsstoff die Wärme um so eher konserviren und daher zur Hautbekleidung um so geeigneter sein, eine je grössere Menge von Luft er ceteris paribus an der Oberfläche des Körpers festzuhalten vermag. E. Cramer (Heidelberg).

---

**Spiegler, Eduard**, Ueber das bakteriologische Verhalten des Thiophendijodid. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 6.

Bei den Versuchen, das Verhalten verschiedener Mikroorganismen gegen das Thiophendijodid zu prüfen, legt S. weniger Gewicht darauf, eine möglichst grosse Zahl von Bakterien zu untersuchen, als vielmehr darauf, die Einwirkung des Thiophendijodids unter differenten äusseren Bedingungen, sowohl in Bezug auf die Wahl des Nährbodens als auch auf die Temperatur zu studiren.

S. fand, dass das Thiophendijodid entschieden entwickelungshemmende Eigenschaften besitzt und sich also in dieser Hinsicht vom Jodoform unterscheidet, welches ausserhalb des Organismus für die meisten Mikrobenarten unschädlich ist. Ganz besonders empfindlich gegen dasselbe sind auf allen Nährböden das Typhusbakterium, der Milzbrandbacillus, der Choleravibrio, sowie der Streptokokkus pyogenes, in geringerem Maasse der Staphylokokkus pyogenes aureus und der Pyocyaneus. Am widerstandsfähigsten zeigte sich der Mikrokokkus prodigiosus.

Wirkt Thiophendijodid auf Wunden, so spaltet sich ebenso wie beim Jodoform Jod im Organismus ab, wie durch die Untersuchung des Harns konstatirt wurde; das Mittel hat einen schwachen aromatischen Geruch.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

---

**Brandt L.**, Ueber die Sanitätsverhältnisse der Arbeiter in Fabriken zur Herstellung von Sprengstoffen (Schiessbaumwolle, Nitroglycerin, Pulver u. s. w.) und etwaige Maassnahmen zur Besserung derselben. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 24. Bd. Hft. 3.

Die vorliegende Arbeit ist das Resultat eigener sorgfältiger Beobachtungen des Betriebes in Sprengstofffabriken. Der Uebersicht wegen hat der Verf. die einzelnen Sprengstofffabrikationen — Schiesspulver, Nitroglycerin bezw. Dynamit, Schiessbaumwolle, Zündhütchen — nach einander abgehandelt unter

Hervorhebung der specifischen Gefahren und Angabe derjenigen Maassnahmen, welche im Interesse der Gesundheit und des Lebens der Arbeiter anzuwenden sind.

Als die wichtigsten Schlussfolgerungen lassen sich folgende ableiten:

Die Betriebsarbeiter und Werkmeister der Sprengstofffabriken sind auf die Betriebsvorschriften staatlich zu vereidigen.

Die grössten Gefahren sind mit der Darstellung des Pulvers und vor Allem des Nitroglycerins im Nitrirhause und in den Patronenbuden, wo das Dynamit geformt wird, verbunden. Am häufigsten sind Erschütterungen und Stösse in den Patronenpressen Ursache der Explosionen.

Die gefährlichsten Betriebe der Sprengstofffabriken sind möglichst getrennt anzulegen. In allen für den Arbeiter gefährlichen Betriebsabtheilungen ist darauf hinzuwirken, dass möglichst nur ein Arbeiter im Werkraum beschäftigt wird.

Bei der Pulverdarstellung ist zur Verhütung von Explosionen von besonderer Wichtigkeit, dass der Salpeter völlig chlorfrei ist. Auch ist um eine Selbstentzündung in den Mengwerken zu verhindern, eine möglichst grosse Trockenheit des Menggutes anzustreben.

Zur Beobachtung des gleichmässigen Ganges der hydraulischen Pulverpresse sind Senkeln in Anwendung zu bringen.

Das Nitriren des Glycerins in einem voluminösen Apparate ist verwerflich und statt dessen das Nitriren in mehreren kleineren Apparaten wegen der geringeren Sprenggefahr vorzuziehen.

Das Nitroglycerin muss absolut rein und säurefrei sein; unreines Glycerin darf nicht verarbeitet werden.

Patronenpressen mit Holzhülsen, welche ein Abtropfen des Nitroglycerins erkennen lassen, sind aus dem Betriebe auszuschalten.

Das Walzen und Sieben der Kieselguhr hat nur in geschlossenen, luftdichten Trommeln zu geschehen; desgleichen ist die Entfernung derselben aus den Oefen staubfrei zu bewerkstelligen.

Gegen die Dämpfe der Stickstoffsäuren — Untersalpeter-, salpetriger und Salpetersäure — im Waschhaus und Säurescheidehaus, sowie beim Entfernen der nitrirten Baumwolle sind die Arbeiter durch den Gebrauch von mit Ammoniak getränkten Respiratoren zu schützen.

Bei der Pressung der Baumwolle ist grosse Vorsicht geboten und der Beginn der Pressung jedesmal den Arbeitern anzuzeigen.

In den Zündhütchenfabriken muss das Personal in den Werkräumen mit Intoxikationsgefahr, um der Gefahr einer Quecksilbervergiftung möglichst vorzubeugen, mindestens alle 14 Tage wechseln, und dürfen hereditär belastete und auf Phthise verdächtige Personen unter keinen Umständen in Zündhütchenfabriken beschäftigt werden.

Die Pulvertrommeln für den Schwefel, die Kollergänge, Mengtrommeln, sowie alle maschinellen Anlagen der Sprengstofffabriken sind zur Ableitung der Elektricität bei Gewittern mit der Erde in leitende Verbindung zu setzen.

Arbeiter, die an Epilepsie, an Krämpfen, Ohnmachten u. s. w. leiden, oder aus andern Gründen unzuverlässig sind, sollen von der Beschäftigung in Sprengstofffabriken ausgeschlossen werden.

Der Verf. schliesst seine dankenswerthe Studie mit dem Hinweis, dass

die sachgemässe Beurtheilung der Gesundheitsschädigung der Arbeiter in Fabrikbetrieben nicht allein den Aufsichtsbeamten, die heute nicht einmal sämmtlich technisch vorgebildet seien, überlassen bleiben dürfe, sondern durch Medicinalbeamte zu geschehen habe, welche allein zur Ueberwachung der gesundheitlichen Verhältnisse befähigt sind, und dass auch bei der Prüfung der Baupläne u. s. w. für Fabrikanlagen jeder Art die Medicinalbeamten mitwirken müssten. E. Roth (Köslin).

**Wollner**, Mittheilungen über den Stand der Merkurialkrankheit in den Spiegelbelegen in Fürth. Münchener medicinische Wochenschrift No. 30. S. 533.

Die günstigen Gesundheitsverhältnisse der Arbeiter der Fürther Spiegelbelege — es war seit $1^1/_2$ Jahren kein Fall von Merkurialismus vorgekommen — findet Verf. nicht in den Schutzvorrichtungen und zweckmässigen Einrichtungen begründet, die z. Z. noch nicht zum Abschluss gelangt, sondern darin, dass die Firmen, welche auf Export arbeiten und früher bei dringenden Aufträgen zahlreiche, aber schlecht bezahlte und schlecht ernährte Arbeiter bei erhöhter Arbeitszeit benutzten, nicht mehr mit Quecksilber, sondern mit Silber belegen. Die wenigen Belege, die noch mit Quecksilber belegen, besitzen wenige (die Zahl hat von 200 auf 57 abgenommen), aber gut bezahlte und gut ernährte Arbeiter, die auch nur eine verhältnissmässig geringe Arbeitszeit haben. Ueber den auffallenden Umstand, dass die meisten Fälle von Merkurialismus im Durchschnitt von 6 Jahren auf den März fallen, stellt W. weitere Angaben in Aussicht. E. Cramer (Heidelberg).

**Jungfleisch**, Les dangers du sécrétage des poils au moyen du nitrate de mercure. Sem. méd. 1892. No. 52.

Unter dem Namen der Sekretage ist in der Hutmacherei noch allgemein ein Verfahren zur Vorbereitung der Felle für das Filzen gebräuchlich, bei dem dieselben mit einer Quecksilbernitratlösung gebeizt, d. h. mit einer in diese Lösung getauchten Bürste abgerieben werden. Hierbei, sowie bei der folgenden Behandlung der Felle im Trockenofen werden die Arbeiter in hohem Grade der Gefahr einer Quecksilbervergiftung ausgesetzt. In der That hat J. in den Fellen vor und nach dem Filzen, sowie auch in den fertigen Hüten noch sehr erhebliche Mengen von Quecksilber nachweisen können, und er verlangt deshalb an Stelle des gesundheitsschädlichen Sekretirens eine andere, weniger bedenkliche Methode, z. B. die Verwendung von salpetriger Säure als Beize. C. Fraenkel (Marburg).

**Court, Snell, Thompson,** The causes of miner nystagmus. British med. Journal 18. Oktober 1892.

Die Ansichten über die Entstehung des Nystagmus der Bergleute sind bekanntlich noch getheilt (Vergl. z. B. auch diese Zeitschr. 1891. S. 492 u. S. 956). Während die einen der Meinung sind, die Schiefhaltung der Augen bei den in liegender Stellung ihre Arbeit verrichtenden Bergmännern sei die Ursache der genannten Affektion, wollen andere dieselbe wesentlich auf den Einfluss der mangelnden Beleuchtung in den Schächten zurückführen. Auf der diesmaligen Jahresversammlung der British medical association hat sich in der Sektion für Augenheilkunde eine längere Erörte-

rung über diese Frage entsponnen, in der namentlich Snell für die erst erwähnte, Court und Thompson für die zweit genannte Theorie eintraten. Thompson machte wieder auf seine schon früher beigebrachten Gründe aufmerksam, denen man eine durchschlagende Beweiskraft füglich nicht absprechen kann: dass in den Bergwerken von Wales gerade die aufrecht stehenden Arbeiter vom Nystagmus ergriffen werden, die in den tieferen, schlecht beleuchteten Theilen des Bergwerks beschäftigt sind, während die die Förderung der „house coal" besorgenden und dabei fast stets in liegender Stellung thätigen, aber mit besserer Beleuchtung versorgten Leute frei bleiben. Thompson und Court traten deshalb lebhaft gegen die Benutzung der gebräuchlichen Grubenlampe auf, die, wie Court auch an einer sehr instruktiven schematischen Zeichnung darthut, ausserordentlich wenig, nur etwa $^{3}/_{5}$ einer Normalkerze, Licht giebt.

Der Bericht über die betreffenden Verhandlungen im Br. med. Journal enthält einige beachtenswerthe photographische Aufnahmen von Bergleuten bei der Arbeit. C. Fraenkel (Marburg).

---

**Würzburg A.,** Ueber die Bevölkerungsvorgänge in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern im Jahre 1890. Medicinal-statist. Mitth. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. I. Hft. 2.

Die Gesundheitsverhältnisse der 225 Orte, von denen dem Kaiserlichen Gesundheitsamte regelmässige Nachrichten zugingen, waren während des Berichtsjahres im Allgemeinen günstig, denn gegenüber einer Sterblichkeit von 246,3 auf je 10000 Einwohner im zehnjährigen Durchschnitt 1881-90 kamen 1890 nur 234,5 Todesfälle vor. Gleichzeitig erschien allerdings die Geburtenhäufigkeit (345,3 gegen 349,7 auf je 10000), wenn auch in geringerem Grade, herabgesetzt. Der Geburtsüberschuss war hiernach erheblicher als im Durchschnitt. Ebenso verhielten sich die Säuglingssterblichkeit (23,7 auf je 100 Lebendgeborene) und die Sterblichkeit der über 1 Jahr alten Personen (152,7 auf je 10000 Einwohner) günstiger als im Durchschnitt.

Die Todesursachen waren nahezu sämmtlich seltener als während der zehnjährigen Durchschnittsperiode verzeichnet. Eine wesentliche Ausnahme davon machten allein die akuten Erkrankungen der Athmungsorgane, welche 31,8 auf je 10000 (Durchschnitt 27,4) Todesfälle veranlassten. Das Hervortreten derselben, welches mit der Influenzaepidemie der Jahre 1889-90 in Verbindung gebracht werden muss, bildete das bezeichnendste Merkmal des Berichtsjahres. Unter 20,0 auf je 10000 blieb die Sterblichkeit an den genannten Krankheiten nur in 23 Orten gegen je 58 in den beiden Vorjahren, während sie sich in 56 Orten gegen je 24 auf mindestens 40,0 auf je 10000 belief. Von letzteren wiesen 1890 nur 2, von allen Berichtsorten 43, also nur etwa ein Fünftel, eine geringere als dem jeweiligen Durchschnitt entsprechende Sterblichkeit auf. Der Unterschied zwischen der Sterblichkeit des Berichtsjahres und des einschlägigen Durchschnitts betrug in 48 Orten, welche sich auf sämmtliche Gegenden des Reichs vertheilten, über 10,0 auf je 10000. Besonders hoch, nämlich über 50,0 auf je 10000, erhob sich die Sterblichkeit

in Bochum, Erfurt, Essen, Greifswald, Halberstadt, Mülheim a. d. R., Oberhausen und Weissensee.

Die Schwindsuchtssterblichkeit war mit 29,7 auf je 10000 (Durchschnitt 32,5) verhältnissmässig sehr günstig. Dieses Ergebniss ist nicht etwa durch besondere, dem Berichtsjahre eigenthümliche Verhältnisse bedingt, sondern es macht sich eine Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit schon seit 1885 (31,1 auf je 10000) bemerkbar. 17 Orte, deren Schwindsuchtssterblichkeit über 45,0 auf je 10000 hinausging, weisen ständig eine hohe Schwindsuchtssterblichkeit auf. Dazu gehören unter anderen die Universitätsstädte Erlangen und Würzburg, sowie Orte mit reger gewerblicher Thätigkeit, wie Nürnberg, Fürth, Hanau und die bekannten rheinischen Fabrikorte Remscheid, Solingen, Mülheim a. Rh. und M.-Gladbach.

Ferner war das Berichtsjahr durch eine hervorragende Verringerung der Sterblichkeit an akuten Darmkrankheiten (25,5 auf je 10000) ausgezeichnet, denen im Vorjahre 31,3 auf je 10000 Personen erlagen. Nur in 29 Orten veranlassten dieselben über 40,0 auf je 10000 Todesfälle, von denen Aschersleben und Kottbus eine auch im Vergleich zu ihrem Durchschnitt hohe Sterblichkeit zeigten.

Die Sterblichkeit an Unterleibstyphus, welche sich schon seit einer Reihe von Jahren ermässigt hat (1880 noch 4,3 auf je 10000), war mit 1,6 auf je 10000 sehr günstig. In 21 Orten ist Typhus als Todesursache überhaupt nicht aufgeführt, während andererseits nur in Gelsenkirchen der Krankheit mehr als 10,0 auf je 10000 Personen erlagen.

Von Todesfällen an Diphtherie und Croup blieben Tegel, Pankow und Friedenau verschont. Von den 21 Orten, in welchen an diesen Krankheiten über 20,0 auf je 10000 Personen starben, liegen nur 6 (Hagen, Lüdenscheid, Siegen, Giessen, Göttingen, Linden) in der westlichen Hälfte des Reichs. Linden mit 70,1 auf je 10000 Todesfällen bildet einen ständigen Herd für Diphtherie und Croup.

Die Masern wiesen genau so viele Todesfälle, wie im Durchschnitt (3,2 auf je 10000), auf, während sich für Scharlach zu Gunsten des Berichtsjahres ein Unterschied von 1,4 auf je 10000 ergab. In Aachen mit mehr als 100000 Einwohnern kam weder ein Masern-, noch ein Scharlachtodesfall vor. Ingolstadt ist während der letzten 5, Eschweiler, Paderborn, Plötzensee, Nieder-Schönhausen, Tegel während der letzten 4 Jahre von Scharlach-, Köslin, Plötzensee und Nieder-Schönhausen ebenso lange von Masern-todesfällen verschont geblieben.

Todesfälle an Pocken wurden nur in 10, solche an Flecktyphus nur in 8 Orten beobachtet. Für die Pocken erwies sich im Berichtsjahre die Westgrenze des Reiches als die Haupteinfallspforte.

Würzburg (Berlin).

---

Sanitätskommission des Kantons St. Gallen: Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens und über die öffentliche Gesundheitspflege des Kantons St. Gallen im Jahre 1891. St. Gallen 1892. (vergl. auch diese Zeitschr. 1892. S. 271.)

Der Bericht zerfällt in zwei Haupttheile. Der erste behandelt A. den Geschäftskreis der kantonalen Behörden (Sanitätsrath, Sanitätskommission, Medicinalprüfungen, Bericht des Kantonchemikers, Lebensmittelpolizei, Sanitätspolizeiliches, Friedhöfe, Forensisches, Seuchenpolizei, Hebammenwesen, allgemeine Verwaltung, Statistik), B. den Geschäftskreis der Bezirks- und Gemeindebehörden (Jahresberichte der Bezirksärzte und Gesundheitskommissionen, Wasserkontrolle, Milchprüfungen, Fleischschau, Brotschau, Bemerkungen des Berichterstatters, Bestand des Medicinalpersonals) C. Veterinärwesen. Der zweite Theil enthält die Jahresberichte der grösseren Krankenanstalten und eine Uebersieht über die Wirksamkeit von Gemeindekrankenhäusern.

Die Arbeit, welche sich von den dürftigen Jahresberichten aus dem Kanton Basel*) vortheilhaft unterscheidet, geht auf alle Einzelheiten der gesundheitlichen Zustände im Kanton St. Gallen ein, uud zwar nicht blos darstellend, sondern auch mit kritischen Bemerkungen des Berichterstatters (Sonderegger), welche wegen ihrer allemannischen Offenheit und Derbheit jedem hygienischen Leser besonderes Vergnügen bereiten dürften. Obwohl zunächst nur für den Regierungsrath und Grossen Rath sowie für die Bezirksärzte, Aerzte und Gesundheitskommissionen des Kantons, also für einen engen Leserkreis, berechnet, sollten doch auch deutsche Medicinalbeamte die Kenntnissnahme nicht versäumen, sei es auch nur, um Vergleiche mit ähnlichen deutschen Jahresberichten und mit heimischen sanitären Zuständen anzustellen.

Von allgemeinem Interesse sind unter den heutigen Cholera-Verhältnissen. bei welchen der Genuss schlechten Flusswassers eine verhängnissvolle ätiologische Rolle spielt, die Mittheilungen über die für die Stadt St. Gallen (50 000 Einwohner) in Aussicht genommene centrale Wasserversorgung Die mitgetheilten physikalisch-chemisch-bakteriologischen Untersuchungen haben ergeben, dass der Bodensee in der Nähe der Stadt schon an seiner Oberfläche, namentlich aber in seinen Tiefen, selbst ohne die beabsichtigte Filtration ein vorzügliches Trinkwasser liefern würde, welches bakterienärmer ist als das Wasser des Züricher Sees, aus welchem die Stadt Zürich ihren Bedarf bezieht. Wasserfuhr (Berlin).

---

**Kobert R.**, Ueber den Nachweis von Fermenten und Giften im Blute. Pharm. Centralh. Bd. 32. 506.

Um die im Blute vorhandenen Giftstoffe zu isoliren, bedürfen wir eines Reagens, welches „nur das Haemoglobin oder das Arterin und Phlebin, d. h. die im Blute enthaltenen Muttersubstanzen des Haemoglobins und Oxyhaemoglobins coagulirt,“ die übrigen Eiweissstoffe aber in keiner Weise alterirt. Als ein solches kann man den chemisch reinen Zinkstaub ansehen. Bei ganz frischem Blute normaler Thiere und Menschen ist es nöthig, vor dem Zink-

*) Vergl. Hygienische Rundschau No. 19. S. 867.

zusatz die Alkalescenz bis zur Neutralität abzuschwächen. Beim Stehen an der Luft oder in der Leiche, sowie bei Krankheiten geht jedoch binnen 1—2 Tagen die Alkalescenz meisst schon von selbst soweit herunter, dass das Zink ohne vorbereitende Neutralisirung zugesetzt werden darf.

Das Blut muss ferner frei von Methaemoglobin sein. Ist solches vorhanden, so lässt man das Blut unverdünnt und ungeschüttelt stehen, bis jenes verschwunden ist, was oft schon in 24 Stunden der Fall ist. Das Blut ist mit Wasser mindestens fünffach zu verdünnen, und die Menge des Zinkstaubes muss mindestens die Hälfte des Gewichtes vom ursprünglichen Blute ausmachen. Das Gemenge von Blut, Wasser und Zink ist wie bei einer Ausschüttelungsanalyse tüchtig in einer Schüttelflasche zu schütteltn, wobei eine homogene, schaumige Masse entsteht.

Nach dem Schütteln filtrirt man mittelst der Saugpumpe ab und wäscht den Rückstand aus. Das Filtrat ist frei von Haemoglobin, enthält jedoch den gelben Serumfarbstoff und nur in dem Falle geringe Mengen Zink, wenn im Blute Verbindungen organischer Säuren vorhanden waren. Da der Filterrückstand, welcher einen festen braunrothen, voluminösen Kuchen vorstellt, von den organischen Giften höchstens Bruchtheile von Blausäure und Kohlenoxyd zurückhält, so hat man im Filtrat alle Glykoside, Alkaloide, Toxalbumine, Enzyme, Amide u. s. w.

Will man die Wirkung des Filtrates auf Thiere untersuchen, so schüttelt man eine Probe davon mit Schwefelnatriumlösung, beseitigt den Niederschlag und injicirt Thieren das hierbei gewonnene Filtrat.

Die Mikroorganismen, welche ursprünglich vorhanden waren, befinden sich im Blutkuchen; man kann aber auch vorsichtshalber durch Chamberlandkerzen filtriren. Zeigt ein Thier nach der Injektion des Filtrates Vergiftungserscheinungen, so versetzt man eine zweite Probe des letzteren mit einem Tropfen Ferrocyankaliumlösung und Essigsäure, filtrirt den alles Zink und alle Eiweissstoffe enthaltenden Niederschlag ab und spritzt nach vorheriger Neutralisation dies Filtrat einem zweiten Thiere ein. Zeigt dieses im Gegensatz zum ersten jetzt keine Vergiftungssymptome, so können die beim ersten Thiere aufgetretenen nur durch ein eiweissartiges Gift bedingt gewesen sein, da durch Ferrocyankalium-Essigsäure andere Gifte nicht gefällt werden. Die Isolirung der Eiweissstoffe kann nunmehr in der Hauptportion des ursprünglichen Filtrates durch Fällen mit Alkohol oder Aussalzen mit Ammoniumsulfat u. s. w. vorgenommen werden.

Bleibt das zweite Thier nicht gesund, sondern erkrankt so wie das erste, so ist damit bewiesen, dass ein nicht zu den Eiweissstoffen oder wenigstens ein nicht zu den in gewöhnlicher Weise fällbaren gehöriges Gift vorhanden ist. Man enteiweisst dann die ganze Menge des ursprünglichen Filtrates und untersucht die klar filtrirte Flüssigkeit nach der Dragendorff'schen Methode auf alkaloidartige Gifte. Proskauer (Berlin).

**Sonderegger**, Zum Schutze gegen die Cholera, im Auftrage der schweizerischen Aerzte-Kommission herausgegeben. August 1892. St. Gallen.

Eine gute, volksthümliche Belehrung über Entstehung, Verhütung und Behandlung der Cholera! Sie ist nicht in dem trockenen Tone gehalten,

welchen amtliche Belehrungen dieser Art, ihrem Bureau-Ursprunge gemäss, anzuschlagen pflegen, sondern unverkennbar mit Sonderegger's Geist und Gemüth durchtränkt.

Wissenschaftlich entspricht die Schrift ungefähr dem Durchschnitt der heutigen Anschauungen der Schweizer und Deutschen Aerzte über Cholera. Für eine volksthümliche Schrift ist dies gewiss das richtige. Zu bemerken ist jedoch im Hinblick auf das übermässige Gewicht, welches, besonders in amtlichen Kreisen, noch immer auf die Mittel gegen Ansteckung mit Cholera gelegt wird, dass der Verf. im Einverständniss mit „dem bahnbrechenden deutschen Hygieniker" Pettenkofer, sowie mit fast allen englischen und zahlreichen deutschen Aerzten den Schwerpunkt der Schutzwehr in die Verhütung von Epidemien der Cholera durch „sanitäre Verbesserungen der Wasserversorgung, der Entwässerung, der Wohnungen, kurz alles dessen" legt „was zur öffentlichen Gesundheitspflege gehört" (Cunningham). Dies entspricht denn auch dem Motto aus Hippocrates, welches er an die Spitze seiner Schrift gestellt hat: „Die Seuchen überfallen die Menschen nicht plötzlich, sondern erst, nachdem sie sich langsam vorbereitet haben, brechen sie massenhaft hervor." Für die leider noch zahlreichen Freunde von verkehrstörenden Absperrungsmassregeln bemerken wir, dass der Verf. eine Absperrung der Schweiz gegen benachbarte Choleraländer für unmöglich erklärt. Eine Absperrung dieser Art hat sich, wie er sagt, im Jahre 1884 in Italien und 1885 in Spanien so schlecht bewährt, dass es aussah, als wäre sie zur Verbreitung der Cholera getroffen worden. — Was die sogenannte ärztliche Untersuchung an Eingangstationen von Eisenbahnen und an Verkehrscentren betrifft, so treten wir ihm vollständig bei, wenn er es als „unnütze Plage" bezeichnet, die Reisenden „am Arzte vorbeidefiliren oder diesen durch die Wagen rennen zu lassen." Er sagt: „So rasch und scharf zugleich beobachtet niemand. Dagegen soll das Zugpersonal die Passagiere anzeigen, welche auffallend oft die einsamen Orte aufsuchten oder gar sich erbrochen haben. Mitreisende werden zu Angebern im eigenen Interesse!"

Wasserfuhr (Berlin).

## Kleinere Mittheilungen.

In der Sitzung der Pariser société de Biologie vom 15. Oktober d. J. nahm Ferran das Recht der Priorität für die Entdeckung der Choleraschutzimpfung in Anspruch. Er erwähnte dann weiter, dass 5—6 Tropfen seiner abgeschwächten Cholerakulturen vom Menschen ohne Schaden genossen werden könnten und dass danach Immunität eintrete. Die Zukunft der Choleraschutzimpfung werde deshalb darin bestehen, dass man dem Trinkwasser überall die erforderliche Menge dieses „Vaccins" zufügt und dadurch alle diejenigen, die es geniessen, ganz unbewusst und gewissermaassen selbstthätig immunisirt. Wenn dann nur nicht einmal Jemand von dem Cholerawasser über den Durst trinkt.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 1. December 1892. № 23.

## Die Einwirkung höherer Wärmegrade auf Tuberkelbacillen-Reinkulturen

von

Stabsarzt Dr. Bonhoff,

Assistenten am hygien. Institut der Universität Berlin.

Die in No. 20, II. Jahrgang der Hygienischen Rundschau vom 15. Okt. 1892 veröffentlichte Mittheilung Prof. Forster's ist die Veranlassung für die folgende kurze Zusammenfassung einiger Versuchsreihen, welchen die gleiche Frage wie dort, die Abtödtung der Tuberkelbacillen durch höhere Wärmegrade, und die nothwendige Dauer der Einwirkung der letzteren, zu Grunde liegt, und die seit dem April 1892 im hygienischen Institut der Universität Berlin angestellt wurden. Es kann gleich voraus geschickt werden, dass die erhaltenen Resultate im Wesentlichen mit denen übereinstimmen, die Herr Prof. Forster l. c. veröffentlicht hat.

Das Infections-Material stammt von einer Reinkultur von Tuberkelbacillen auf Glycerin-Rinderbouillon, die mir im März 1892 von Herrn Prof. Uno aus Tokio gütigst zur Verfügung gestellt wurde, über deren Herkommen weitere zuverlässige Angaben nicht zu machen sind. Diese Reinkultur wurde in der Weise fortgezüchtet, dass dieselbe in Reagensröhrchen, die mit 10 ccm Rinderbouillon (Glycerin 4 pCt. zugesetzt) beschickt waren, übertragen wurde. In diesen Röhrchen war bei der Impfung mit nicht zu kleinen Stücken der Reinkultur und Ueberziehen der Oeffnung mit einer Gummikappe die Oberfläche der Bouillon je nach der verschiedenen Weite der Röhrchen in 3 bis 4 Wochen völlig mit der charakteristischen buckeligen Haut bedeckt, meist war sogar das Wachsthum der Tuberkelbacillen an den Wandungen des Röhrchens $^{1}/_{2}$ cm weit in die Höhe gegangen.

Später wurde das Material auf Kalbslungenbouillon mit demselben Glycerinzusatz (4 pCt.) weitergezüchtet, da sich gezeigt hatte, dass die Tuberkelbacillen auf einer derartigen Nährlösung besonders schnell und üppig gediehen. Diese Nährflüssigkeit wurde in ganz der gleichen Weise wie die Rinderbouillon hergestellt, indem man statt des Fleisches die gleiche Menge in feinster Weise zerhackten Lungengewebes eines gesunden Kalbes verwandte. Bemerkenswerth war dabei nur die ausserordentliche Schwierigkeit, die der

Klärungsprocess bereitete, und ausserdem die stets vorhandene, ziemlich kräftig alkalische Reaktion der Flüssigkeit.

Ferner wurden später die Reagensgläser niemals mehr mit Gummikappen überzogen, da sich aus angestellten Versuchen sehr bald die Ueberzeugung gewinnen liess, dass die überaus sauerstoffbedürftigen Tuberkelbacillen in den kappenlosen Röhrchen bedeutend schneller und kräftiger wuchsen, als bei der Beschränkung des Sauerstoffzutritts, wie sie in der alten Weise stets stattfand. Das überstehende Stück des Wattepfropfs wird abgeschnitten, das Oeffnungsende in der Flamme gründlich abgebrannt, mit Sublimat betupft und so in den Brutschrank gestellt. Nach 10, spätestens 14 Tagen ist nicht nur die ganze Oberfläche der Kalbslungenbouillon bedeckt, sondern meist klettert die Reinkultur um diese Zeit bereits an den Wandungen kräftig in die Höhe, so dass unter Umständen nach 3 Wochen von der Oberfläche der Flüssigkeit an ein 2 cm hoher Cylinder von Tuberkelbacillen an den Wandungen des Röhrchens anhaftet. Zum Theil mag letztere Erscheinung wohl auch durch Verdunsten der Flüssigkeit bedingt sein, doch ist im Allgemeinen in der ersten Zeit, den ersten vier Wochen hiervon sehr wenig zu bemerken. Eine Verunreinigung der kappenlosen Röhrchen durch Schimmel oder dergl. ist ausser bei den ersten Versuchen niemals vorgekommen, jedenfalls ist der Verlust an Röhrchen nicht grösser, eher kleiner als bei der Sicherung mit der Gummikappe. Vielleicht bildet die abgesengte und mit Sublimat getränkte Watte einen besonders guten Schutz gegen das Eindringen fremder Keime, wenigstens könnte man beim Anblick der später nach Verdunsten des Sublimats daraus entstehenden harten Kruste auf solchen Gedanken kommen. Immerhin hatte man selbst dann Verluste an Röhrchen nicht zu beklagen, wenn auch das Abschneiden, Abbrennen und Befeuchten mit Sublimat unterlassen wurde.

Diese auf Kalbslungenbouillon mit 4 pCt. Glycerinzusatz in der beschriebenen Weise gezüchteten Reinkulturen wurden ausschliesslich zur Impfung von Meerschweinchen benutzt, nachdem vorher die gewünschte Temperatur hatte einwirken können. Die verwandten Kulturen waren niemals älter als 14 Tage, besonders üppig gewachsene, aber noch dünne Häute wurden bevorzugt, da eine allzu dicke Haut eine Erschwerung des Eindringens der gewollten Wärmegrade in das Innere derselben befürchten liess. Vor Einwirkung der höheren Wärmegrade wurde aus jedem verwandten Röhrchen ein Kontrolmeerschweinchen an der Bauchhaut subkutan geimpft, dann die Reinkultur auf den Boden gestossen, in das Röhrchen ein steriles Thermometer gestellt, dasselbe geschlossen und nun im Wasserbade verschieden lange Zeit der Einwirkung des beabsichtigten Wärmegrades ausgesetzt. Das Wasser im Bade stand stets höher als die Flüssigkeit im Reagensglase, die Regulirung der Temperatur des Wassers geschah mit Hilfe eines besonders feinen kleinen Brenners, die Zeit wurde gerechnet von dem Augenblick, in welchem das Thermometer im Inneren des Reagensglases die beabsichtigte Höhe erreicht hatte, was meist nach 3—5 Minuten geschehen war. Kleine Schwankungen der Temperatur im Inneren des Röhrchens kamen wohl vor, doch liessen sich grössere als 0,5° C. immer vermeiden. Die Impfung geschah dann mit einer Oese des vorher auf Reinheit geprüften erwärmten Materials unter die Bauchhaut und Fascie links neben dem Nabel.

Bevor das Resultat der Thierversuche mitgetheilt wird, sei bemerkt, dass die Versuchsthiere nur dann als an Impftuberkulose eingegangen angesehen wurden, wenn folgender Befund bei der Obduktion vorlag: Von der deutlich veränderten Impfstelle ausgehend tuberkulöse Verkäsung der nächstgelegenen Inguinaldrüsen, während die gleichen Drüsen der anderen Seite und die Achseldrüsen meist eine weit weniger vorgeschrittene Veränderung zeigen; stark, 3—6 fach vergrösserte Milz, mit grossen nekrotischen Flecken, also deutlich marmorirt; vergrösserte, braun und gelb marmorirte, meist noch im Ganzen fettig degenerirte Leber; nach oben geschlagenes Netz mit massenhaften meist im inneren verkästen Knötchen versehen. Im Gegensatz zu diesem starken Befallensein der Bauchorgane in den Lungen entweder gar keine Knötchen oder dieselben nur sehr spärlich und dabei meist auf die Unterlappen beschränkt; meistens völliges Freisein der bronchialen Drüsen von Erkrankung. Es ist dies Bild, dessen einzelne Züge natürlich verschieden stark ausgeprägt sein können, — so kommt z. B. eine spontane Verheilung der Impfstelle sicher vor — so ausgesprochen und so verschieden von demjenigen, welches die Inhalationstuberkulose liefert, dass man in der grossen Mehrzahl der Fälle leicht die Unterscheidung treffen kann.

Sieht man doch bei der letzteren stets neben verkästen Bronchialdrüsen die Knötchenbildung über die ganze Lungenoberfläche mehr oder weniger verbreitet, während von den Bauchorganen eigentlich nur die Milz eine geringe Vergrösserung und spärlichste erkrankte Stellen zeigt, die übrigen Bauchorgane aber und auch die äusseren Drüsen völlig gesund oder kaum verändert sind. Es erschien nothwendig, zur richtigen Würdigung der erhaltenen Resultate noch einmal besonders auf diesen Unterschied hinzuweisen. Denn natürlich können mit abgeschwächtem oder abgestorbenem Material geimpfte Thiere jederzeit Tuberkelbacillen hochgradigster Virulenz einathmen, zumal im Thierstall des Berliner hygienischen Instituts, in welchem seit vielen Jahren tuberkulöse Meerchweinchen u. s. w. unausgesetzt gehalten werden; und es kann so, wenn man den oben auseinandergesetzten Verhältnissen nicht Rechnung trägt, zu einer gänzlich falschen Auffassung der Resultate kommen, während jenes Unterscheidungsmerkmal wenigstens einen gewissen, wenn auch nicht durchaus zuverlässigen Anhaltspunkt bietet. Denn es kann ja freilich der Fall eintreten, dass von der Impfstelle aus zufälligerweise einmal oder des öfteren auf dem Blutwege eine direkte Uebertragung in die Lunge erfolgt. Immerhin wird diese Möglichkeit die allgemeine Gültigkeit des oben hervorgehobenen Unterschiedes nicht wesentlich erschüttern.

Im Folgenden sind der Kürze halber die Thiere nach den Temperaturen bezeichnet, welche vor der Impfung auf das Infektionsmaterial eingewirkt hatten, so dass also z. B. ein 70° C. — 20 Minuten-Meerschweinchen bedeutet ein Thier, das mit Tuberkelbacillen geimpft ist, die 20 Minuten bei 70° C. gehalten sind. Es wurden geprüft die Wirkung einer Temperatur von 80, 70, 60 und 50° C. und zwar die ersten drei je nach 20, 40 und 60 Minuten Einwirkung, die letzte nach 10, 20, 30, 40, 50 und 60 Minuten Wirksamkeit. Von vier 80° C. — Meerschweinchen starben zwei nach 9 bezw. 35 Tagen an Inhalationstuberkulose, mit völlig verheilter Impfstelle, unveränderten Inguinaldrüsen und Bauchorganen einschliesslich Leber und Milz.

Die beiden anderen wurden nach 37 Tagen (80° C. — 40 Minuten-Meerschweinchen) bezw. 48 Tagen (80° C. — 20 Minuten-Meerschweinchen) mit Chloroform getödtet und zeigten weder makroskopisch noch bei der mikroskopischen Untersuchung irgend welche tuberkulösen Veränderungen der Organe der Brust- und Bauchhöhle. Vier 70° C. — Meerschweinchen gaben folgendes Resultat: Eins (70° C. — 20 Minuten-Meerschweinchen) stirbt nach 50 Tagen an Wundinfektion, ohne tuberkulöse Veränderungen in den Organen; das zweite (70° C. — 40 Minuten-Meerschweinchen) wird nach 46 Tagen mit Chloroform getödtet und zeigt völlig normale Verhältnisse überall; ein drittes (70° C. — 60 Minuten — Meerschweinchen) stirbt schon 3 Tage nach der Impfung an ausgebreiteter Inhalationstuberkulose; das vierte (70° C. — 60 Minuten-Meerschweinchen), an Stelle des 3. geimpft, wird nach 40 Tagen mit Chloroform getödtet und zeigt völlig normale Organe bis auf Schwellung und Vereiterung der linken Inguinaldrüse; die Untersuchung dieses Eiters wurde leider versäumt. Ein 60° C. — 40 Minuten-Meerschweinchen stirbt nach 9 Tagen an Lungentuberkulose. Drei weitere 60° C. – Meerschweinchen, bei welchen die Temperatur 20, bezw. 40, bezw. 60 Minuten eingewirkt hatte, werden nach 52, bezw. 35, bezw. 52 Tagen mit Chloroform getödtet und zeigen nirgends krankhafte Veränderungen. Die sechs Meerschweinchen, welche mit 50° C. — Tuberkelbacillen geimpft sind, sterben alle mit den deutlichsten Zeichen der Impftuberkulose. Das 10 Minuten-Meerschweinchen nach 27, das 20 Minuten-Meerschweinchen nach 46, das 30 Minuten-Meerschweinchen nach 28, das 40 Minuten-Meerschweinchen nach 46, das 50 Minuten-Meerschweinchen nach 52, und das 60 Minuten-Meerschweinchen nach 69 Tagen.

Aus diesen Resultaten liess sich schliessen, dass ungefähr eine Temperatur von 60° C., 20 Minuten auf Tuberkelbacillen in Reinkultur einwirkend, ausreichend sei, dieselben abzutödten oder wenigstens für den thierischen Organismus unschädlich zu machen. Es mag hier eingefügt werden, dass es niemals gelungen ist, Stückchen der Reinkultur aus einem der Temperatur von 60° C. 20 Minuten unterworfenen Röhrchen auf neuer Kalbslungenbouillon mit Glycerin oder Glycerinagar zur Fortpflanzung zubringen. Immerhin war die Zeit zwischen der Impfung und dem Chloroformtod bei allen Thieren so kurz bemessen, dass es nothwendig schien, längere Zeit zuzuwarten, um zu einem endgiltigen Urtheil zu gelangen. War es doch vielleicht möglich, dass unter der Einwirkung einer solchen Temperatur sich eine irgendwie abgeschwächte Form des Tuberkelbacillus bilde, dass diese hypothetische abgeschwächte Art zu ihrer Fortpflanzung im Thierkörper eines grösseren Zeitraumes bedürfte, dass es infolge dessen erst später zu einer Tuberkulose der inneren Organe kam, die zur Zeit der Tödtung jener ersten Thiere noch so wenig entwickelt war, dass sie der Beobachtung völlig entging. Von einer nochmaligen Prüfung höherer Temperaturen als 60° C., glaubte ich nach den bisherigen Ergebnissen Abstand nehmen zu können, da es als erwiesen angesehen werden konnte, dass derartige Wärmegrade, wenn sie 20 Minuten auf das Impfmaterial einwirkten, letzteres unschädlich machten. Es wurden daher am 9. Mai 1892 drei weitere Meerschweinchen mit Tuberkelbacillen geimpft, die 20 Minuten bei 60° C. gestanden hatten. Zwei von diesen wurden am 28. August d. J.

zum zweiten Mal in derselben Weise und endlich eines am 17. September das dritte Mal ebenso geimpft. Die Impfung des bezw. der anderen unterblieb lediglich aus äusseren Gründen, da zu den angegebenen Zeiten in Folge hochgradigster Gravidität eine Impfung unthunlich war. Alle drei Thiere befinden sich zur Zeit äusserst wohl, zeigen gegen die Zeit vor der ersten Impfung eine Gewichtszunahme von 120, 100 und 220 g und lassen ausser einer kaum merkbaren Schwellung der Inguinaldrüsen nichts Krankhaftes erkennen. Der Verlauf der Heilung an der Impfstelle ist dabei stets der gleiche. Zunächst verklebt die Haut an der Impfstelle fest, so dass am 2. Tag nach der Impfung eine feste Verbindung zwischen den Wundrändern besteht. Am 3.–4. Tage bricht dann die Narbe auf, und es bildet sich ein kleines Geschwür mit schmutzigem Grunde und verdickten Rändern, das im Verlaufe der nächsten 10 Tage kleiner wird, sich reinigt und am 14. Tage nach der Impfung meistens mit fester Narbe verheilt ist. Die ersten 3 Tage nach der Impfung lässt sich eine geringe Gewichtsabnahme feststellen, am 5. oder 6. Tage nach derselben ist jedoch meist das ursprüngliche Gewicht wieder erreicht oder überschritten. Die einzig bleibende geringe Veränderung ist eben die unbeträchtliche Vergrösserung der Inguinaldrüsen. Seit der ersten Impfung am 9. Mai sind also bis Mitte November über 6 Monate verflossen, ohne dass bisher eine Veränderung an den Thieren zu bemerken wäre. Es ist noch hinzuzufügen, dass am 27. August 10 weitere Meerschweinchen in der oben angegebenen Weise geimpft sind und dass dieselben in der Zwischenzeit nicht unter 100 g, zum Theil beträchtlich über 100 g zugenommen haben; dass sich jedoch eine Erkrankung, auch nicht einmal eine bemerkenswerthe Lymphdrüsenschwellung, bei keinem derselben entwickelt hat. Zu erwähnen bleibt, dass sämmtliche Kontrolthiere in typischer Weise innerhalb 8—12 Wochen an Impftuberkulose eingingen. Inwieweit Temperaturen zwischen 50 und 60° C. und eine geringere Zeitdauer der Einwirkung als 20 Minuten bei 60° C. auf Tuberkelbacillen in Reinkultur von Einfluss sind, darüber wird später berichtet werden. Es mag nur noch angeführt werden, dass Versuche mit Sputum, in ähnlicher Weise angestellt, bisher zu einem eindeutigen Resultat nicht geführt haben, da es nur selten gelingt, ein gut verwerthbares Material, in dem sich möglichst wenig andere Bakterienarten vorfinden, zu erhalten. Die meisten der bisher geimpften Thiere sind an Mischinfektionen nach kurzer Zeit eingegangen.

---

**Nothwang Fr.**, Luftdruckerniedrigung und Wasserdampfabgabe. Archiv für Hygiene XIV. 4.

Die allgemein verbreitete Ansicht, dass die Wasserdampfabgabe des Thierkörpers durch Verminderung des Luftdrucks erhöht werde, ist vom Verf. einer experimentellen Prüfung unterzogen worden. Zur Bestimmung des abgegebenen Wassers dienten zwei genau gearbeitete, unter sich verglichene Haarhygrometer, von denen das eine vor, das andere hinter dem Versuchsthierraum in den Strom der Ventilationsluft eingeschaltet war. Die letztere wurde von einer grossen Wasserstrahlpumpe durch den Apparat gesogen; die Messung

des Ventilationsquantums geschah mit einer Gasuhr von 5 l Trommelinhalt. Um die aus der Gasuhr fast gesättigt mit Feuchtigkeit austretende Luft zu trocknen, wurde hinter derselben eine mit Schwefelsäure-Bimstein gefüllte Trockenflasche eingeschaltet, durch welche ein beliebiger Bruchtheil hindurch geleitet werden konnte, so dass sich mit grösster Genauigkeit jeder gewünschte Feuchtigkeitsgrad herstellen liess. Der Versuchsthierraum bestand aus einem 40 cm langen, 15 cm im Durchmesser haltenden, mit Wassermantel versehenen kupfernen Kessel. Die Anordnung des ganzen Apparates war also die folgende: Gasuhr, Trockenflasche, Einstromhygrometer, Versuchsthierraum, Abstromhygrometer, Strahlpumpe. Durch theilweises Zusammenquetschen der Schlauchverbindung zwischen Einstromhygrometer und dem Versuchsthierraum konnte dieser und das Abstromhygrometer unter negativen Druck gesetzt werden. Zur Kontrolle des Apparates wurden zwischen Versuchsthierraum und Einstromhygrometer gewogene, mit Wasser und Bimsteinstückchen gefüllte Kölbchen eingeschaltet; die durch die Ventilationsluft mitgeführte, aus dem Gewichtsverlust der Kölbchen direkt sich ergebende Wassermenge wurde durch Rechnung aus den Angaben der Hygrometer, Thermometer und der Gasuhr in allen Fällen mit fast absoluter Genauigkeit wiedergefunden.

Nach eingehenden Vorversuchen, — als Versuchsthiere wurden Meerschweinchen benutzt, — welche die zeitlichen Schwankungen der Wasserdampfabgabe, ferner die Abhängigkeit von Temperatur, relativer Feuchtigkeit und Ventilationsgrösse feststellten, wurde der Einfluss der Luftdruckerniedrigung in der Weise ermittelt, dass in acht vierstündigen Versuchsreihen bei genau gleicher Temperatur, relativer Feuchtigkeit und Ventilationsgrösse abwechselnd je eine Stunde bei normalem und bei einem auf 380 mm erniedrigten Barometerstand gearbeitet wurde. Als Resultat ergab sich eine geringe aber deutlich nachweisbare Erhöhung der Wasserdampfabgabe: die gefundenen Feuchtigkeitsmengen bei normalem und bei vermindertem Druck betrugen für die Stunde und auf das Kg.-Körpergewicht berechnet 1,47 bezw. 1,57 g. sie verhielten sich also wie 100 : 107. Der Verf. ist nach den Resultaten eines Versuches am todten Meerschweinchen der Ansicht, dass dieses geringe Plus an Wasserdampfabgabe auf Rechnung der Aenderung des Athemvolums oder des Athemrythmus zu setzen ist. Reichenbach (Göttingen).

---

**Laser, Hugo**, Bericht über die bakteriologische Untersuchung des Königsberger Wasserleitungswassers in der Zeit vom December 1890 bis December 1891. Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. Bd. XI. No. 4 u. 5.

Das Wasser der Königsberger Leitung ist grösstentheils Oberflächenwasser. welches drei verschiedenen, zum Theil weit entfernten Gebieten entnommen und in einer gemeinsamen Filteranlage gereinigt wird. Die Filter — fünf an der Zahl — umfassen zusammen 7825 qm und sind im Stande, bei einer mittleren Filtrationsgeschwindigkeit von 125 mm in der Stunde, eine tägliche Menge von 20000 cbm zu liefern, also für 200000 Einwohner pro Kopf und Tag 100 Liter. Um über den Gang des Filterbetriebes eine fortlaufende Kon-

trolle zu gewinnen, wird auf Antrag der Stadt das Leitungswasser monatlich 1—2 mal bakteriologisch untersucht. Im Ganzen kamen während des Berichtsjahres 109 Wasserproben zur Untersuchung, 38 von unfiltrirtem, 71 von filtrirtem Wasser.

Die letzteren wurden theils unmittelbar aus den Filtern, theils aus dem Reinwasser-Reservoir, theils aus einem Leitungshahn entnommen.

Die Resultate waren die folgenden:

Unfiltrirtes Wasser.

| Keimzahl in 1 ccm | Zahl der Proben |
|---|---|
| weniger als 500 | 3 |
| 500— 1000 | 9 |
| 1000— 2000 | 4 |
| 2000— 5000 | 3 |
| 5000—10000 | .6 |
| 10000—15000 | 9 |
| über 15000 | 2 |
| ganz verflüssigt | 2 |

Filtrirtes Wasser.

| Keimzahl in 1 ccm | Zahl der Proben |
|---|---|
| weniger als 50 | 2 |
| 50-- 100 | 4 |
| 100— 150 | 9 |
| 150— 200 | 10 |
| 200— 300 | 7 |
| 300— 500 | 8 |
| 500—1000 | 13 |
| 1000—2000 | 9 |
| 2000—3000 | 4 |
| 3000—4000 | 1 |
| 4000—5000 | 1 |
| 5000—6000 | 1 |
| über 6000 | 1 |
| ganz verflüssigt | 1 |

Die niedrigsten Zahlen fanden sich in den Sommermonaten 1891, starker Regenfall und Eintritt von Thauwetter erhöhte jedesmal beträchtlich die Keimzahl. Im allgemeinen gingen die Schwankungen im Keimgehalt des Rohwassers und des Filtrates parallel.

Man wird dem Verf. beistimmen müssen, wenn er die Zahlen als im Grossen und Ganzen sehr hoch und das Wasser als nicht immer einwandsfrei bezeichnet. Den Grund dafür sucht er in der schlechten Beschaffenheit des Filtersandes, dem unreinen Rohwasser und der Ueberanstrengung der Filter. Dementsprechend schlägt er als Abhülfe vor: Verwendung tadellosen Sandes als Filtermaterial, Schutz des unfiltrirten Wassers vor Verunreinigung durch Anlage einer wasserdichten Röhrenleitung, Anlage eines Sedimentirungsbeckens, und eventuell Vergrösserung der Filteranlage.

Reichenbach (Göttingen).

**v. Freudenreich**, Ueber die Durchlässigkeit der Chamberland'schen Filter für Bakterien. Aus dem bakteriologischen Laboratorium der landwirthschaftlichen Schule Rütti bei Bern. Centralbl. f. Bakteriol. 1892. Bd. XII. No. 7. u. 8.

Verf. hat die Chamberland-Pasteur'schen Filter einer neuen Prüfung unterzogen.

Um zunächst festzustellen, ob bezw. in wie langer Zeit ein Durchwachsen von Bakterien durch die Poren des Filters möglich ist, brachte er eine Chamberland'sche Kerze in eine ihrer Länge entsprechende Flasche, welche mit bakterienhaltigem Wasser gefüllt war. Nach einigem Zuwarten entnahm er mittelst einer schon vorher keimdicht durch die Oeffnung der Kerze bis an deren Boden eingelassenen Pipette eine bestimmte Menge des Filtrats, welches sich inzwischen angesammelt hatte, zur Untersuchung auf den Keimgehalt. Er gelangte dabei zu dem Ergebniss, dass das Filtrat nicht mehr sicher steril war: nach 6 Tagen, wenn der Versuch bei 35°, nach 10 Tagen, wenn der Versuch bei 22° angestellt wurde, und dass es steril blieb, wenn der Versuch bei Zimmertemperatur von ca. 15—18° C. stattfand.

In einer anderen Versuchsreihe experimentirte Verf. mit Typhusbacillen. Er füllte die die Kerze umgebende Sammelflasche mit Nährbouillon, verschloss das Innere ihres Halses um die Kerze herum mit Watte und sterilisirte den ganzen Apparat im Autoklaven. Da die Bouillon während der Sterilisation in das Innere der Kerze eindrang, konnte er später beobachten, ob Typhusbacillen, mit denen die Nährlösung in der Flasche nach dem Erkalten geimpft wurde, durch die Poren auch in die Kerze hinein durchwuchsen. In vier Versuchen dieser Art erwies sich die nach 12, 14, 15 und 22 Tagen aus dem Filter entnommene Bouillon steril. Verf. hält es indessen für möglich, dass die in den Kerzen enthaltene Bouillon durch Endosmose zunächst Kulturprodukte aus der Nährlösung aufgenommen habe, welche dem Wachsthum etwa später hineingelangter Typhusbakterien schädlich waren; denn in einem seiner Versuche zeitigte die der Kerze entnommene Bouillonprobe auch das Wachsthum später hineingeimpfter Typhusbacillen nur dann, wenn diese in grossen Massen verwendet wurden.

Zu weiteren Versuchen verwendete Verf. ein Filtre avec pression, welches an den Hahn einer Wasserleitung angeschraubt war. In einem Versuche wurde das Filtrat nur von Zeit zu Zeit nach Oeffnen des Hahnes der Wasserleitung unmittelbar an der Oeffnung der Filter-Kerze entnommen; es ergab sich, dass es nach 14 Tagen nicht mehr sicher keimfrei und nach 3 Wochen immer durch Bakterien verunreinigt war.

In zwei Versuchen, welche mit kontinuirlicher Filtration unternommen wurden, trat die Verunreinigung des Wassers durch Bakterien nach 10 bezw. 5 Tagen ein. In einem dritten in gleicher Weise angestellten Versuch war das Filter nach 24 Tagen noch keimfrei. Es war in diesem Versuch ein ganz neues Filter verwendet worden, welches sehr rasch filtrirte, so dass das hindurchgehende Wasser nicht die Temperatur des umgebenden Raumes annahm, sondern seine einer Bakterienvermehrung weniger günstige Eigenwärme von ungefähr 13 Grad behielt.

Gegen die Versuche des Verf.'s ist zunächst der Einwand zu erheben, dass

der Keimgehalt des Filtrats niemals durch Plattenkulturen, sondern stets durch die etwa eintretende Trübung einer damit beschickten Bouillon bestimmt wurde.

Verf. zieht jedoch aus seinen Ergebnissen den Schluss, dass der Pasteur-Chamberland'sche Filtrirapparat mindestens 8 Tage lang keimfreies Wasser liefert und dass die gegentheiligen „Behauptungen" mehrerer Untersucher, unter denen besonders der Referent genannt wird, übertrieben seien. Er bezieht sich auch darauf, dass Kitasato die Kerzen vielfach mit Erfolg zum Filtriren von Bakterienkulturen verwendet hat.

Was den letzteren Punkt betrifft, so zweifelt Ref. gar nicht an dieser längst festgestellten Thatsache. Zum Filtriren von Bakterienkulturen werden die Kerzen jedesmal sterilisirt und liefern dann natürlich in der kurzen Zeit, welche der Filtrirprocess erfordert, ein keimfreies Filtrat.

Im übrigen muss sich Ref. aber gegen den Ausdruck „Behauptungen" verwahren. Seine Versuche wurden in grosser Zahl längere Zeit hindurch fortgesetzt und lieferten stets das gleiche Ergebniss, welches nicht nur vom Ref., sondern ausserdem von mehreren damals im hygienischen Institut der Universität Berlin mit bakteriologischen Arbeiten beschäftigten Fachgenossen, u. A. von Prof. C. Fraenkel, bestätigt wurde. Ref. glaubt deshalb, dass seine Ergebnisse nicht auf „Behauptungen", sondern auf sorgfältigen wissenschaftlichen Arbeiten beruhen.

Im übrigen ist das abweichende Resultat v. Freudenreich's durch dessen andere Versuchsanordnung leicht zu erklären. Zunächst sind hier die letzten Versuche des Verf. für den Vergleich ganz auszuschalten; denn während des Ref. Versuche mit Filtres sans pression angestellt wurden, arbeitete Freudenreich mit Filtres avec pression. Die Filterkerzen des Ref. befanden sich in einem grossen Becken mit stehendem Wasser, in welchem trotz der täglichen Erneuerung des Wassers stets eine so rasche Bakterienwucherung stattfand, dass die Zahl der Keime in 3 Tropfen des unfiltrirten Wassers nach 24 Stunden beispielsweise jedesmal 2000 überstieg und oft schon unendlich geworden war. In des Verf.'s Versuchen kam durch Anwendung der Filtres avec pression jedesmal reines, unmittelbar der Leitung entnommenes Wasser zur Verwendung, dessen Keimgehalt bekanntlich sehr gering ist. Auch ermöglichte der Druck der Leitung, dass die rasche Durchspülung der Kerze jedenfalls eine Vermehrung der etwa durch die Poren eingedrungenen Bakterien innerhalb des Filters verhinderte. Endlich blieb, wie der Verf. selbst berichtet, in seinen Versuchen eine der Bakterienwucherung (d. h. dem Bakterienwachsthum) hinderliche Erwärmung des Wassers gewöhnlich ausgeschlossen.

Aber auch die beiden ersten Versuchsreihen des Verf., bei welchen sich die Filterkerzen im stehenden Wasser befanden, lassen einen Vergleich mit den Versuchen des Ref. nicht zu. Es wurde hierbei überhaupt nur so lange filtrirt, bis der Rand der Flüssigkeit innerhalb der Kerze dem in der umgebenden Flasche gleichgekommen war, ein Resultat, welches, wenn die Filter etwas taugten, wohl in nicht allzu langer Zeit erreicht sein musste. Später war es den Bakterien überlassen, ob sie mittelst ihrer Eigenbewegung den Weg durch die Wand der Filterkerzen antreten wollten. Eine Strömung der Flüssigkeit war ihnen dabei nicht behülflich. In den Versuchen des Ref. fand dagegen nach Chamberland's Vorschrift durch die Wirkung eines Hebers

ein beständiges Ansaugen der umgebenden Flüssigkeit von der Filterkerze aus statt. Hierdurch wurde eine leichte Strömung erzeugt, welche die Bakterien unablässig in die Poren des Filters hineinzog und ihr Hindurchwachsen daher begünstigte. Andererseits war aber die Strömung auch nicht so stark, dass ein gründliches Ausspülen der Filter durch das nachdrängende Wasser möglich wurde, zumal auch die Kerzenöffnung nach Chamberland's Vorschrift zum Ansetzen des Hebers nach oben gerichtet blieb.

Den vom Verf. angedeuteten Einwand, als habe Ref. mit Kerzen gearbeitet, welche in Folge eines Fabrikfehlers zu grosse Poren enthielten, glaubt Ref. zurückweisen zu können. Es kamen in seinen Versuchen verschiedene Filter zur Anwendung, unter anderen solche, welche zu Zwecken des Versuches von der Pariser Fabrik eingefordert waren und gleich nach der Ankunft nach gründlicher Sterilisation in Gebrauch genommen wurden. Auch lieferten ja die Filter eine gewisse Zeit hindurch keimfreies Wasser.

Um kurz zusammenzufassen: Ref. glaubt in seinen Versuchen die Unbrauchbarkeit der Filtres sans pression nachgewiesen zu haben. Die Versuche v. Freudenreich's, welche ohne Druckanwendung stattfanden, waren nicht in der von Chamberland vorgeschriebenen Weise angeordnet und geeignet, das Durchwachsen der Bakterien durch die Filterporen zu erschweren. Die Versuche des Verf. mit Druckanwendung erstrecken sich auf ganz andere Apparate, als Ref. untersucht hat. Aus den Versuchen des Verf. geht ausserdem hervor, dass die Chamberland'schen Filter auch bei einer dem Durchwachsen der Bakterien nicht eben günstigen Versuchsanordung nur eine Zeit lang sicher keimdicht bleiben. Hierdurch ist die Möglichkeit zugegeben, dass unter Umständen pathogene Bakterien aus dem Wasser die Filter passiren können.

Zum Schluss möchte Ref. noch darauf hinweisen, dass die Chamberland'schen Filter durch die Berkefeld-Filter überholt sind. Letztere liefern längere Zeit hindurch keimfreies Wasser und lassen sich von Zeit zu Zeit in sehr bequemer Weise derartig reinigen, dass ihre Wirksamkeit andauernd günstig bleibt. Kübler (Berlin).

**Ogier**, Projet d'alimentation de la commune de Parthenay (Deux Sèvres) en eau stérilisée. Ann. d'hyg. publ. Oktober 1892.

Die Commune von Parthenay, einer Stadt von 5800 Einwohnern und Garnison, hat beschlossen, ihr Trinkwasser fernerhin auf einer Centralstation zu sterilisiren; da kürzlich in Deutschland von namhafter Seite aus ein ähnlicher Vorschlag für die Wasserversorgung unserer grösseren deutschen Städte gemacht worden ist und für ausführbar erachtet wurde, wird es interessiren, in welcher Weise die französische Stadt in dieser Richtung vorgehen will. Bislang bezieht die Stadt ihr Wasser aus dem nahen Flüsschen Thouet, das aber sehr schlechtes Wasser führt; eine Filtration durch Sand wurde nicht für genügend erachtet, und man beschloss daher zunächst 2 Wasserleitungen anzulegen, von denen die eine die Häuser versorgen soll, die andere nur Wasser zur Strassensprengung, zu Springbrunnen, Feuerlöschzwecken und dergleichen liefert; letzteres Wasser wird nur durch ein grobes Kiesfilter filtrirt, ersteres nach dieser groben Filtration durch Wärmeapparate

25 Minuten lang auf über 100° C. erhitzt. Zum Erwärmen werden die Feuergase der zur Hebung des Wassers so wie so nöthigen Maschinen benutzt. Nach dem Erhitzen wird das Wasser wieder abgekühlt durch Gegenstromapparate, in welchen in Röhren das zu sterilisirende Wasser cirkulirt und nun seinerseits vorgewärmt wird; endlich wird das sterilisirte Wasser ganz abgekühlt durch einen Apparat, der Kühlwasser aus der zweiten, der Strassenleitung empfängt. Nachdem es nun nochmals ein Sandfilter passirt hat, wird es in ein 75 cbm. grosses Bassin gedrückt und gelangt von dort in die Hausleitungen. Die Kosten, welche die Erwärmung des Wassers beansprucht, sollen gering (?) sein, sie sollen 1 Frcs. 0,8 Ctm. pro 3000 Liter stündlich oder 35 Ctm. pro cbm (!) betragen. Versorgt sollen mit dem Wasser 200 Hausleitungen und 20 öffentliche Brunnen werden. Besonders bemerkt wird noch, dass sich ähnliche Einrichtungen bereits im Marinearsenal in Brest und ebenso im Lager von Satory vorzüglich bewährt haben; in Brest soll die Mortalität an Abdominaltyphus sofort nach Einführung der Wassersterilisirung merklich zurückgegangen sein.

E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

---

**Phisalix M. C.**, Régénération expérimentale de la propriété sporogène chez le Bacillus anthracis, qui en a été préalablement destitué par la chaleur. Comptes rendus. No. IV. Bd. CXV.

Durch frühere Versuche hatte Phisalix festgestellt, dass man asporogenen Milzbrand erhalten kann, wenn man Milzbrandkulturen längere Zeit hindurch bei 42° und genügendem Luftzutritt kultivirt. Dass zum Zustandekommen obigen Resultates der Luftzutritt mit eine wichtige Rolle spielt, beweist folgender Versuch. Wenn Verf. nämlich in einer auf 20 mm. Hg.-Druck verdünnten Luft bei 42° Milzbrandbacillen züchtete, so blieb die Sporulationsfähigkeit derselben erhalten. Ausgehend von dieser Thatsache, dass die Luftverdünnung der Wärme entgegenwirkt, versuchte Phisalix asporogenen Milzbrand dadurch wieder zur Sporulation zu veranlassen, dass er denselben in verdünnter Luft längere Zeit weiterzüchtete. Das Resultat war ein negatives.

Nun versuchte er seinen Zweck auf andere Weise zu erreichen. Der Autor hatte nämlich die Beobachtung gemacht, dass asporogener Milzbrand die Eigenschaft Sporen zu bilden wiedergewann, wenn er denselben durch den Körper eines Meerschweinchens geschickt hatte und dann in einen Nährboden brachte, dem etwas Meerschweinchenblut zugesetzt war. Daher bereitete er sich eine Bouillon wie gewöhnlich, setzte ihr etwas von obigem Blut zu und goss sie in dünner Schicht in Kolben mit plattem Boden aus. Diese Kolben stellte er mehrere Tage in den Brütschrank, wo sich eine immer stärkere dunkle Verfärbung derselben ausbildete. Impfte er jetzt Milzbrandkulturen, die monatelang ohne Sporen gewachsen waren, in solche Bouillon, so erzeugte schon die erste derart gezüchtete Anthraxgeneration wieder Sporen. Die Gegenwart von Blut oder seinen Zersetzungsprodukten in der

Bouillon bedingen seiner Ansicht nach das Wiedererwachen der sporenbildenden Eigenschaft.

Auf die gleiche Weise konnte auch Chauveau abgeschwächten Milzbrand wieder virulent machen.

Es scheint demnach, wie Phisalix meint, ein unvermutheter Zusammenhang zu bestehen zwischen der Virulenz und der Eigenschaft Sporen zu bilden.

F. Nothwang (Berlin).

**Lortet** et **Despeignes**, Vers de terre et tuberculose. Comptes rendus. Bd. CXV. No. I. (Vergl. auch d. Zeitschr. 1892. No. 12. S. 504.)

Die Verff. haben durch Versuche den Beweis erbracht, dass die Regenwürmer mehrere Monate lang Tuberkelbacillen an den verschiedensten Stellen ihres Körpers aufspeichern und so mit sich wieder nach der Oberfläche des Bodens emportragen können. Es blieb aber noch die Frage zu entscheiden, ob die in den Fäkalien der Würmer sich vorfindenden Tuberkelbacillen auch noch virulent seien.

Diese Frage suchten Lortet und Despeignes so zu lösen, dass sie mit dem Koth der Regenwürmer Meerschweinchen inficirten. Die Thiere erlagen aber dabei alle einer gangranösen Septikämie in Folge des Reichthums der Gartenerde an septischen Bacillen.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, nahmen die beiden Forscher statt Gartenerde Kieselerde von Heideland, die nur wenig Bakterien septikämischer Natur enthält.

Mit dieser fein durchgesiebten Heideerde füllten sie Blumentöpfe, vergruben das tuberkulöse Material am Boden derselben und brachten die Regenwürmer hinein. Die Töpfe standen in Schaalen mit Wasser. Auf die Heideerde kam dann noch eine 1—2 cm hohe Schicht aus reinem weissen Kieselsand.

Nach Verlauf weniger Tage kamen die Regenwürmer nach oben und setzten ihre Exkremente in den weissen Sand ab, wo sie dann gesammelt wurden ohne jede fremde Beimischung. Mit dem so gewonnenen Kothe wurden nun Meerschweinchen geimpft, und diese erlagen sämmtlich einer allgemeinen Tuberkulose.

Nothwang (Berlin).

**Van Ketel**, Beitrag zur Untersuchung auf Tuberkelbacillen. Aus dem hygienischen Institut der Universität Amsterdam. Archiv f. Hygiene. Bd XV. Hft. 2. S. 109.

Verf. schlägt eine neue Sedimentirungsmethode vor für tuberkulöses Sputum und Milch, welche den von Biedert, von Dahmen u. A. angegebenen Verfahrungsarten gegenüber den Vortheil raschen Arbeitens, gleichzeitiger Desinfektion der Sputa und mindestens gleicher Genauigkeit bietet. In 3 Proben des gleichen Sputums wurden bei sonst gleicher Behandlung in je 12 Gesichtsfeldern nachgewiesen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| nach | Biedert | 11 | Bacillen |
| „ | Dahmen | 49 | „ |
| „ | van Ketel | 60 | „ |

Zur Ausführung werden in einem weithalsigen Fläschchen von etwa 100 ccm Inhalt 10 ccm Wasser mit 6 ccm Acid. carbol. liquef. gemengt.

hierzu 10—15 ccm Sputum gefügt und das mit einem Kautschukstopfen geschlossene Fläschchen 1 Minute lang stark geschüttelt. Bei Milch oder sehr dünnflüssigem Sputum werden direkt 15 ccm in das leere Fläschchen gebracht und mit 6 ccm der Karbolsäure geschüttelt. Die entstehende milchartige Emulsion wird bis zum Hals des Fläschchens mit Wasser aufgefüllt, nochmals geschüttelt, dann im Spitzglas der Sedimentirung überlassen. Nach 12—24 Stunden werden von dem Sedimente mit einer ausgezogenen Glasröhre Antheile aufgesogen, am Deckglas angetrocknet, erhitzt, dann das Präparat in Aether oder Chloroform gespült, in Alkohol nachgewaschen, schliesslich nach Ziehl-Neelsen gefärbt. Da bereits Karbolsäure auf die Bacillen eingewirkt hatte, kann man die Färbung ebensogut mit wässriger Fuchsinlösung bewerkstelligen. Buchner (München).

**Kaufmann P.**, Ein einfaches Verfahren zum Nachweis der Tuberkelbacillen im Auswurf. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. 1892. Bd. XII. No. 4-5.

Zur Differenzirung der Tuberkelbacillen im Sputum bei Deckglaspräparaten empfiehlt K. das Abspülen in siedendem Wasser durch 1—5 Minuten nach vorhergegangener Färbung mit heissem Karbolfuchsin. Dabei entfärben sich die übrigen Bakterien, und nur die Tuberkelbacillen bleiben gefärbt. Die bei dieser Färbungsmethode gewonnenen Bilder stehen an Schönheit und Klarheit den durch die bisherigen Methoden erreichten nach, was Verf. selbst zugiebt. Gewebe lassen sich wegen der eintretenden Quellung resp. Koagulirung der Gewebstheile nach dieser Methode nicht behandeln. Verf. empfiehlt seine Methode wegen ihrer Einfachheit den praktischen Aerzten speciell für die Landpraxis.*) Hammer (Gablonz).

**Schuchardt, Karl,** Die Uebertragung der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs. Langenbeck's Archiv XXXXIV. p. 448.

Durch eine Reihe von Erfahrungen ist S. zu der Ansicht gekommen, „dass die Inoculation der Tuberkulose auf dem Wege des geschlechtlichen Verkehrs und die hierdurch bedingte Tuberkulose der inneren Geschlechtsorgane und der regionären Lymphdrüsen gar nicht so selten vorkommt, und dass es sich dabei um Mischinfektionen einestheils mit Schankergift, anderentheils mit Gonokokken handelt". Die klinischen Beobachtungen, auf die S. diese Ansicht gründet, schildert er ausführlich.

Zweimal exstirpirte er tuberkulöse Leistendrüsen, die sich kurz nach dem Auftreten kleiner Schankergeschwüre entwickelt hatten.

In dem einen Falle enthielt das Sekret des Ulkus Tuberkelbacillen. Die Geschwüre hatten übrigens das ganz gewöhnliche Aussehen und heilten auch prompt aus. S. fasst diese Fälle als Mischinfektion von Schanker und Tuberkulose auf.

Dann folgen zwei Beobachtungen von „Mischinfektion von Gonorrhoe

*) Das Verfahren ist für den genannten Zweck zweifellos recht brauchbar und liefert durchaus zufriedenstellende Ergebnisse. C. Fraenkel.

und Tuberkulose". Hier hatte sich im Anschluss an eine Gonorrhoe das eine Mal eine tuberkulöse Epididymitis, das andere ein tuberkulöser Prostataabscess ausgebildet. Die tuberkulöse Natur der Epididymitis wurde aus dem Aussehen des exstirpirten Hodens, die des Prostataabscesses aus der Anwesenheit von Tuberkelbacillen in dem in die Urethra perforirten und zusammen mit dem gonorrhoischen Sekret entleerten Eiter erkannt.

Um festzustellen, ob in dem gonorrhoischen Eiter Tuberkelbacillen vorkommen, noch bevor, wie in den bisher citirten Fällen, irgend welche anderweitige tuberkulöse Erkrankungen bestehen, liess S. bei 6 ganz gewöhnlichen Gonorrhoekranken den Eiter auf Tuberkelbacillen untersuchen: 2 Mal fanden sich dieselben. Um den mikroskopischen Befund noch mehr zu sichern, wurde den beiden Kranken Tuberkulin injicirt. In beiden Fällen trat keine lokale Reaktion auf, im einen aber Allgemeinreaktion, und im andern bildete sich sehr bald eine Epididymitis, die ohne Oedem und Röthung der Haut in 3 Wochen ablief und von S. als tuberkulös aufgefasst wird.

Zum Schluss folgt auch die Krankengeschichte eines Patienten, der mit einem chronischen Blasenkatarrh und einer etwas später acquirirten Gonorrhoe in S.'s Behandlung kam. Nachdem die Gonorrhoe einige Zeit behandelt war, fanden sich Tuberkelbacillen aber keine Gonokokken. Die Blasenwandung zeigte bei cystoskopischer Untersuchung keinerlei Geschwürsbildung.

Aus den letzten Beobachtungen zieht S. nun die Folgerung, „dass es einen tuberkulösen Oberflächenkatarrh giebt, der zunächst weder zu Geschwürsbildungen, noch zu sonstigen specifisch-tuberkulösen Gewebsveränderungen führt und ganz von selbst ausheilen kann".

So interessant die Ansichten S.'s sind, so bedarf es zu ihrer völligen Sicherstellung doch wohl noch weiterer Untersuchungen (Ref.). Die mitgetheilten Beobachtungen lassen sich auch in anderem Sinne deuten, ferner ist die mikroskopische Diagnose von Tuberkelbacillen in Sekreten, die vom äussern Genital stammen oder mit demselben in Berührung kommen können, wie S. selbst zugiebt, keine sichere. E. Martin (Breslau).

**Richet,** De la résistance du singe à la tuberculose aviaire. Sem. méd. 1892. No. 55.

In der Sitzung der Pariser société de biologie vom 5. November stellte Richet einen Affen vor, der zu wiederholten Malen mit den Bacillen der Geflügeltuberkulose geimpft worden war, ohne zu erkranken. Es ist diese Thatsache insofern von Interesse, als die Affen, wie auch R. hervorhebt, bekanntlich besonders leicht und häufig von der Säugethiertuberkulose ergriffen werden. C. Fraenkel (Marburg).

**Kutner R.,** Die Cholera in der Umgebung von Paris. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 30.

Von der Redaktion der „Deutschen medicinischen Wochenschrift" erhielt der Autor als Mitarbeiter des Blattes im Juli d. J. den Auftrag, sich über die augenblickliche Ausbreitung der Cholera in der Umgebung von Paris zu informiren. Der vorliegende Bericht, wesentlich aus von Prof. Netter in Paris stammenden Informationen zusammengestellt, ist vom 18. Juli

datirt. Eine beigegebene Orientirungskarte zeigt auf den ersten Blick, dass 1. fast ausschliesslich das Gebiet westlich von Paris befallen ist, und 2. dass das an der Seine stromabwärts derselben gelegene Terrain den Seucheherd darstellt. „Ganz Frankreich ausserhalb dieses Gebietes, ebenso Paris selbst, ist bis zur Stunde völlig seuchefrei geblieben!“... „Die Seuche begann in Nanterre, und zwar im Zuchthause daselbst; am 5. April kam von dort der erste Fall zur Autopsie, bei dem Kommabacillen nachgewiesen wurden.“ In den nächsten Tagen bereits trat die Seuche fast gleichzeitig in Puteau, Neuilly, St. Denis und Surennes auf. Nach Pongy und Montreuil ist sie nachweisbar durch Personen von Nanterre aus verschleppt worden. „Auf welche Weise die Cholera gerade nach der westlichen Umgebung von Paris gelangt ist, ist noch völlig dunkel.“ Die Thatsache jedoch, dass der Seucheherd an der Seine, von Paris stromabwärts, gelegen ist, legt es nahe, das Seinewasser als Ursache der Epidemie anzuschuldigen. In Argenteuil und d'Aubervilliers soll der Beginn der Erkrankungen zeitlich mit dem Bezuge von Seinewasser als Trinkwasser (welches dem bis dahin ausschliesslich benutzten Loire- resp. Marnewasser hinzugefügt wurde) zusammengefallen sein.

Carl Günther (Berlin).

**Rénon L.,** Etude sur quatre cas de choléra. Annales de l'institut Pasteur. 1892. No. 9.

Verf. berichtet über vier von ihm im Hospital Necker in der Zeit vom 25. Mai bis 2. Juni cr. beobachtete Fälle von „choleraähnlichen“ Erkrankungen, welche in Paris vorgekommen sind zu einer Zeit, als sonstige Fälle von Cholera daselbst noch nicht beobachtet worden waren. Die Fälle sind sorgfältig klinisch untersucht und bakteriologisch durchforscht worden. Das Krankheitsbild glich bis auf das Fehlen der Reiswasserstühle in jeder Beziehung dem der Cholera asiatica. Die ersten drei Fälle endeten in Genesung, der vierte Fall verlief tödtlich. Während bei dem ersten und zweiten Falle zwar zahlreiche Colonieen des Bacterium coli commune, aber keine Colonieen des Koch'schen Vibrio in den mit dem Stuhle gegossenen Platten nachweisbar waren, constatirte die bakteriologische Untersuchung im dritten und vierten Falle das Vorhandensein des Erregers der Cholera asiatica. Die aus dem dritten und vierten Falle gewonnenen Reinculturen glichen in jeder Beziehung den Koch'schen Choleravibrionen, namentlich erwiesen sie sich für Meerschweinchen als sehr pathogen.

Interessant ist, dass die Genese des vierten Falles auf den Genuss verdächtigen Trinkwassers zurückgeführt wird, das bei der bakteriologischen Untersuchung, die allerdings erst 15 Tage nach dem tödtlichen Verlaufe des Falles angestellt wurde, sich als hochgradig durch menschliche Fäkalien verunreinigt erwies. Koch'sche Vibrionen wurden nicht aufgefunden, dagegen zwei Bakterienarten, die in ihren Colonieen die Gelatine verflüssigten und denen des Koch'schen Vibrio ähnlich waren: eine Art erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als ein kurzes Stäbchen, die zweite als eine Vibrionenart, in ihrer Form der Koch'schen gleichend, nur grösser und dicker. Das culturelle Verhalten der neuen Vibrionenart war von dem der Cholera asiatica sehr verschieden, während die Stäbchenart selbst in der Cultur

in Gelatine dem Vibrio Koch ausserordentlich ähnlich gewesen sein soll. — Es sei dem Ref. gestattet, an dieser Stelle zu bemerken, dass in Wasserplatten. die mit Spreewasser im Verlaufe der diesjährigen Epidemie von ihm gegossen wurden, nach zwei Tagen sich in der Gelatine Colonieen zeigten, die bei 80facher Vergrösserung auf das allergenaueste den Colonieen der Cholera asiatica glichen. Die Colonieen bestanden aber aus kleinen geraden Bacillen. in ihrer Form ähnlich den Typhusbacillen. In dem Wasser des hiesigen Humboldthafens wurden besonders zahlreich gelegentlich einer Untersuchung solche choleraähnliche Colonieen aufgefunden.

Was die Virulenz der von Rénon aus dem Wasser isolirten Bacillen betrifft, so überstanden Meerschweinchen ohne Schaden die subcutane und intraperitoneale Injection mit denselben. — Die Entstehung der beiden Fälle von wirklicher Cholera asiatica, bei denen der Befund der Koch'schen Kommabacillen die Diagnose sichert, wird nun vom Verf. nicht auf Einschleppung von ausserhalb bezogen; denn die beiden Kranken hatten Paris nicht verlassen und zur Zeit des Vorkommens der beiden Fälle war weder an den Grenzen Frankreichs noch in den französischen Häfen Cholera vorhanden. Verf. glaubt daher annehmen zu müssen, dass diese Fälle autochthon entstanden sind. und dass die Keime für die gegenwärtige Epidemie vielleicht im Boden seit 1885, dem Jahre der letzten Epidemie in Frankreich, sich ansteckungsfähig erhalten haben. Unsere Vorstellungen über die Entstehung der Cholera in Europa hätten sich hiernach zu ändern. Verf. ist dann weiter der Ansicht. dass die choleriformen Erkrankungen als Ursache das Bacterium coli commune haben, während die wirkliche Cholera durch den Koch'schen Vibrio erregt wird. In epidemiologischer Hinsicht unterscheiden sich die beiden Krankheitsformen.

Schliesslich wird noch die Verschiedenheit des Verlaufs der jetzigen Cholera-Epidemie in Frankreich von dem der früheren betont; bemerkenswerth sei die sehr langsame Verbreitung und die relativ geringe Sterblichkeit der jetzigen Epidemie. Verf. hält es für nicht unwahrscheinlich, dass Associationen des Komma-Bacillus mit anderen Bakterienarten, namentlich dem Bacterium coli commune, auf den Gang der Krankheit im einzelnen Falle und der epidemischen Verbreitung von Einfluss sind. Wernicke (Berlin).

**Scholl**, Untersuchungen über giftige Eiweisskörper bei Cholera asiatica und einigen Fäulnissprocessen. Aus dem hygienischen Institute der deutschen Universität in Prag. Archiv für Hygiene. Band XV. Heft 2.

Das Wachsthum der Choleravibrionen im Darm geht bei Anaërobiose vor sich. und die Bakterien nähren sich im Darm wesentlich von genuinem oder doch relativ unverändertem, nicht von todtem, theilweise schon weiter zerlegtem Eiweiss oder weiteren Zersetzungsprodukten desselben. Diese Bedingungen (Hüppe) müssen nach Verf. eingehalten werden, wenn man zu den wirksamen Giftstoffen der Choleravibrionen gelangen will.

Als genuines Eiweisssubstrat dienten nach Hüppe Hühnereier. Dabei soll in Folge der Entwickelung von Schwefelwasserstoff zugleich die Anaërobiose eine annähernd vollständige sein. Die inficirten Eier wurden 20 Tage lang der Bruttemperatur ausgesetzt, der Inhalt bakteriologisch auf

seine Reinheit geprüft, und die Giftigkeit durch Injektion bei Versuchsthieren festgestellt. Es gelang weder nach Brieger noch nach Baumann und von Udránszky, Ptomaïne nachzuweisen. (Der Einwendung von R. Pfeiffer gegenüber, dass Choleraeier niemals nach Schwefelwasserstoff riechen, sei erwähnt, dass in steril aufgefangenem Blut durch Reinkulturen von Choleravibrionen unter Umständen Schwefelwasserstoff-Entwicklung zu Stande kommen kann. Ref.)

Dagegen wurde durch Eintropfen des verflüssigten Eierinhalts in das zehnfache Volum Alkohol ein Niederschlag, und aus diesem durch Behandeln mit Wasser ein Körper von den Reaktionen der Peptone erhalten, der bei Meerschweinchen intraperitoneal rasch tödtliche Wirkung äusserte. Durch Fällen mit Aetheralkohol wurde diese Substanz weiter gereinigt. Von der getrockneten Masse konnten jedoch keine Giftwirkungen erhalten werden, was Verf. auf eine grosse Labilität derselben bezieht. Gegen die Enzymnatur des Körpers sprechen der schnelle Eintritt der Wirkung beim Thiere, andererseits das nachweisbare Vorhandensein einer bestimmten Grenze bezüglich der wirksamen Dosis. Gegenüber dem Toxopepton von Petri, welches eine Erwärmung auf 100° C. aushielt, beansprucht Verf. für sein Produkt toxischere Eigenschaften.

Ausser diesem „Cholera-Toxopepton“ fand Verf. ferner in dem in Wasser unlöslichen Theil des Alkoholniederschlags eine weitere giftige Substanz, die sich als ein Globulin charakterisirte (Choleratoxoglobulin). Versuchsthiere erlagen bei intraperitonealer Injektion nach 20 Minuten unter heftigen Krämpfen.

Weitere Versuche beschäftigten sich mit Giftbildung der Choleravibrionen bei Anaërobiose auf todtem Eiweisssubstrat (Fleischextraktpeptonlösung). Verf. macht besonders darauf aufmerksam, dass die Angewöhnung der lange Zeit hindurch aërob gewachsenen Kulturen an anaërobes Wachsthum nur eine allmälige sein könne. Die Nichtbeachtung dieses Umstandes sei die Ursache der bezüglichen negativen Resultate von R. Pfeiffer. Auch unter diesen Bedingungen, auf todtem Substrat, wurden giftige Eiweisskörper aus den Cholerakulturen isolirt: ein Pepton, welches die Erhitzung auf 100° C. ertrug und deshalb von Verf. für identisch mit Petri's Toxopepton gehalten wird; ferner eine gegen Hitze äusserst empfindliche, dem aus Eiern erhaltenen Pepton ähnliche giftige Substanz. Ebenso wurde endlich ein giftiger peptonartiger Körper, jedoch in wesentlich geringerer Menge erhalten aus Kulturen auf todtem Substrat bei Aërobiose. Derselbe ertrug ¼ stündige Erhitzung auf 100° C., ohne seine toxische Wirkung zu verlieren.

Schematisch ausgedrückt lauten die Ergebnisse nach Verf.:

| | | |
|---|---|---|
| Anaërobiose: | Genuines Eiweiss: | üppiges Wachsthum, heftige Toxine. |
| | Todtes Eiweiss: | spärliches Wachsthum, wenig Toxine. |
| Aërobiose: | Genuines Eiweiss: | spärliches Wachsthum, wenig Toxine. |
| | Todtes Eiweiss: | üppiges Wachsthum, wenig Toxine. |

Bezüglich der Herkunft der toxischen Eiweisskörper nimmt Verf. an, dass dieselben durch hydrolytische Spaltung aus Albumosen entstehen, dagegen nicht durch Synthese oder Polymerisation aus todtem Pepton, da Hüppe bei Züchtung von vollvirulenten Kommabacillen in reiner Peptonlösung kein aktives Toxopepton erhielt.

Ebenso wie aus den Cholerakulturen gelang es schliesslich auch aus gefaulten Eiern (keine Reinkulturen) ein giftig wirkendes Pepton zu erhalten, das bei viertelstündigem Erhitzen auf 100° C. noch nicht, wohl aber bei halbstündigem seine Wirkung verlor. Endlich konnte auch aus gefaultem Fleisch ein ähnlicher Körper erhalten werden. Die Bedeutung dieser Versuche erblickt Verf. unter Anderem darin, dass wir „auf diesem neuen Wege speciell auch in forensisch-toxikologischer Hinsicht mehr Erfolg erwarten dürfen als bisher. Eine direkte Verwendbarkeit der Ptomaïne Brieger's bei derartigen Untersuchungen ist bis jetzt in den meisten Fällen nicht möglich gewesen, weil sie in den gefaulten Substanzen in viel zu geringer Menge und erst in späteren Stadien der Fäulniss gefunden wurden. Dies ist aber bei den Toxalbuminen nicht der Fall.“ Buchner (München).

**Weyl Th.,** Können Cholera, Typhus und Milzbrand durch Bier übertragen werden? Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 37. S. 833.

Von dem Gedanken ausgehend, dass die Möglichkeit einer Uebertragung von Cholera, Typhus und Milzbrand durch Bier a priori nicht von der Hand zu weisen sei, unternahm W. zunächst Studien, um die Lebensfähigkeit des Cholerabacillus in jenem Genussmittel festzustellen. Er brachte Reinkulturen des Cholerabacillus in mehrere Arten Bier, entnahm nach bestimmten Zeitintervallen kleine Proben, verimpfte sie in Gelatine, goss diese zu Platten aus und wandte zugleich die bekannte Cholerarothreaktion einer 1—2 proc. mit Cholerabacillen geimpften Peptonbouillon an. Diese Reaktion hält er für ein vorzügliches diagnostisches Hülfsmittel, wenn die Bouillon hinreichend alkalisch, die Schwefelsäure frei von salpetriger Säure ist, und wenn man nur eine solche Bouillon verwendet, in welcher eine Reinkultur ächter Cholerabacillen bei einem Vorversuche die erwähnte Reaktion auftreten liess. Der Autor fand nun bei seinen Untersuchungen Folgendes:

In nicht sterilisirtem Weissbier waren nach 24 und 48 Stunden die hineingebrachten Cholerabacillen verschwunden, in sterilisirtem nach 24 Stunden noch vorhanden, nach 48 Stunden nicht mehr vorhanden, in sterilisirtem und alkalisch gemachtem nach 24 und nach 48 Stunden noch vorhanden, nach 72 Stunden nicht mehr vorhanden.

In nicht-sterilisirtem billigem, nicht ächtem Berliner Bier waren die Cholerabacillen nach 24 Stunden nicht mehr nachweisbar, in sterilem und zugleich alkalisch gemachtem bis zu 72 Stunden nach der Infektion des Bieres, später nicht mehr nachweisbar.

W. hält es darnach für wenig wahrscheinlich, dass Cholera durch Bier übertragen werde. Da aber die Cholerabacillen durch gewisse Manipulationen in das Bier gelangen und sich einige Zeit in demselben lebend erhalten können, so wünscht er, dass die Bierseidel in Cholerazeiten nur mit sterilisirtem, oder wenigstens mit heissem Wasser gereinigt werden. Als hauptsächliche Ursache des raschen Absterbens der genannten Bacillen im nicht sterilisirten und nicht alkalisch gemachten Bier bezeichnet er die saure Reaktion desselben. Da nach den Untersuchungen Helm's Cholerabacillen auf einer Gelatine von 0.1 pCt. Milchsäure sehr gut, auf einer von 0,2 pCt. Milchsäure noch etwas wachsen, der Säuregehalt der meisten Biere aber

zwischen 0,1—0,2 pCt. zu schwanken pflegt, so erscheint es doch noch nicht ganz sicher, ob die saure Reaktion des Bieres die vornehmste Ursache der Abtödtung ist. Dass sie nicht die alleinige ist, deutet W. selbst an.

Uffelmann (Rostock).

**Pick, Alois**, Ueber den Einfluss des Weines auf die Entwickelung der Typhus- und Cholerabacillen. Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 9.

P. fand, dass schon nach einer kurzen Einwirkung des unverdünnten oder zu gleichen Theilen mit Wasser gemischten Weines eine auffallende Verminderung der Zahl der Typhusbacillen stattfand, nach einer 24 stündigen Einwirkung konnten keine lebenden Typhusbacillen mehr nachgewiesen werden. Noch stärker wirken Roth- und Weissweine auf die Cholerabakterien, indem bereits nach einer 10—15 Minuten währenden Einwirkung keine lebenden Vibrionen mehr gefunden werden konnten. P. hält es daher für rathsam, zu Zeiten einer Typhus- oder Choleraepidemie das Trinkwasser mit dem gleichen Theile Wein zu versetzen und dann den Wein nur aus Gefässen zu trinken, in welchen er bereits durch 24 Stunden stand. Für den Genuss gewässerten Weines empfiehlt es sich, die Mischung bereits 24 Stunden früher vorzunehmen.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Klietsch**, Beiträge zur Aetiologie und Therapie des Typhus abdominalis. Münchener medicinische Wochenschrift No. 30. S. 535.

K. beschreibt eine Typhusepidemie, die vom Juli 1891 bis Februar 1892 in Wörth herrschte. Die Ursache desselben fand Verf. in dem Ausleeren einer Abortgrube, welche Jahre lang ausser Gebrauch gewesen.*) Auf dem Hofe, wo der Inhalt der Grube verlaufen war, und längs eines Grabens, wohin er durch die Kanalisation gelangte, kamen die meisten Fälle vor (eine Einschleppung hatte nicht stattgefunden). Nach geeigneter Desinfektion konnten keine neuen Fälle nachgewiesen werden.

Bezüglich der therapeutischen Angaben des Verf.'s, namentlich der günstigen Erfolge der Jodtherapie müssen die Mittheilungen anderer Autoren abgewartet werden.

E. Cramer (Heidelberg).

**Lubsch, Ludwig**, Zur Differentialdiagnose des Bacillus typhi abdominalis (Eberth) und des Bacterium coli commune (Escherich). Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 13.

L. standen 4 Kulturen des Bacillus typhi verschiedener Provenienz zur Verfügung und eine grosse Anzahl frischer Kulturen des Bacterium coli.

L. führt die verschiedenen differentialdiagnostischen Mittel auf, als deren wichtigstes er angiebt, dass Bacterium coli 1 bis höchstens 3 Geisselfäden bei der Färbung aufwies, die L. genauer beschreibt, während ebenso behandelte Präparate des Bacillus typhi abdominalis 8—12 Geisselfäden an einzelnen Individuen erkennen liessen. Bemerkt wurde besonders, dass Bacterium coli so schwer die Geisselfärbung annimmt, wie kein anderes von L. untersuchtes Bakterium.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

*) Nach Karlinsky sind die Typhusbacillen im Koth nach 8 Monaten abgestorben.

**Sakharoff N.**, (Tiflis), Simplification du diagnostic bactériologique de la diphtérie. Annales de l'Institut Pasteur. 1892. No. 6.

Das frühzeitige Erkennen der Diphtherie ist von grösster Wichtigkeit. Da die mikroskopische Untersuchung der Pseudomembranen allein selten genügt, so ist behufs sicherer Stellung der Diagnose das Kulturverfahren zu Hilfe zu nehmen. Die Diphtheriebacillen wachsen bekanntlich besonders gut und schnell auf Blutserum. Wenn man Theilchen einer diphtherischen Pseudomembran auf schräg erstarrtes Blutserum ausstreicht und die Serumröhrchen in den Brütschrank bringt, so kann man nach 24 Stunden schon Diphtheriebacillen in ihren charakteristischen Kolonien deutlich und sicher erkennen. Das Manipuliren mit Blutserum hat im Laboratorium schon seine Unbequemlichkeiten, sein Gebrauch für den praktischen Arzt ist aber mit den grössten Schwierigkeiten verknüpft. Verf. hat es sich daher angelegen sein lassen, für Diphtheriebacillen einen guten und leicht herstellbaren Nährboden aufzufinden, auf welchem dieselben besser und schneller wie auf dem gewöhnlichen Agar und der Gelatine wachsen. Er glaubt, solchen in dem gekochten Eiweiss der Hühnereier gefunden zu haben. Auf diesem Nährboden sollen schon nach 24 Stunden die Diphtheriebacillen bei Brüttemperatur in runden Kolonien auftreten, die sich durch ihre konvexe Form und ihr weissliches glanzloses Aussehen kenntlich machen. Aeltere Diphtheriekulturen auf Hühnereiweiss werden gelbröthlich oder fleischfarben.

Die Herstellung der mit gekochtem Eiweiss zu beschickenden Röhrchen ist einfach. Nach vorsichtiger Entfernung der Schale des hart gekochten Hühnereies, beschickt man bei möglichst sterilem Manipuliren Reagensröhrchen nach Art der Globig'schen Röhrchen mit länglichen Eiweissstückchen, auf deren Oberfläche man die zu untersuchenden verdächtigen Partikel ausstreicht. Die in den Kolonieen gewachsenen Diphtheriebacillen sollen hier besonders gut ihre charakteristischen Merkmale zeigen, namentlich die Ungleichheiten der Färbung und die Hantel- und Keulenformen. Wernicke (Berlin).

**Kurth**, Ueber das Vorkommen von Streptokokken bei Impetigo contagiosa. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte VII. 2. S. 294 bis 310.

Der Verf. hat bei drei im Sommer 1891 an verschiedenen Orten aufgetretenen Epidemien von Impetigo contagiosa bakteriologische Untersuchungen angestellt. Das Material — Pustelinhalt — wurde theils in zugeschmolzenen Capillarröhrchen an das Gesundheitsamt eingeschickt, theils vom Verf. selbst an Ort und Stelle entnommen.

Im Ganzen kamen 19 Pusteln zur Untersuchung, davon enthielten 8 Streptokokken in Reinkultur, 11 mit Staphylokokkus aureus vermischt. Dem letzteren scheint demnach nur die Rolle eines nebensächlichen Begleiters der Krankheit zuzukommen.

Die „Impetigo-Streptokokken" bieten in ihrem Wachsthum auf festen und flüssigen Nährböden nichts Charakteristisches, dagegen zeigen sie ein typisches Verhalten gegen Mäuse. Während alle anderen bekannten Streptokokken, welche Mäuse tödten, in den Körper derselben eindringen und im Blut und allen Organen nachweisbar sind, bleiben die Impetigostreptokokken durchaus

auf die Impfstelle beschränkt. Auch ist das Krankheitsbild der inficirten Mäuse ein besonderes: statt der wässerigen Durchtränkung des Zellgewebes, wie sie z. B. der Streptokokkus conglomeratus hervorruft, tritt ein zunehmender Wasserverlust und damit verbundene Abmagerung auf. Die zur Infektion verwandten Kulturen dürfen aber, wenn man sichere Wirkung erzielen will, nicht älter als 24 Stunden sein; auch diese rasche Abnahme der Virulenz bildet eine Eigenthümlichkeit der Impetigostreptokokken.

Von der Eigenschaft, auf die Impfstelle beschränkt zu bleiben, wurden in einigen Fällen höchst merkwürdige Abweichungen beobachtet. Einige Mäuse, welche mit dem an der Impfstelle der gestorbenen Thiere befindlichen Eiter inficirt waren, zeigten bei der Section das Bild der allgemeinen Streptokokkeninfektion, und die aus ihnen gewonnenen Reinkulturen hatten die Fähigkeit, in den Thierkörper einzudringen, behalten.

Es waren somit die „an der Impfstelle lebenden“ Streptokokken in „im Blute lebende“ übergegangen.

Dieselbe Eigenschaft konnte ihnen durch Züchtung in einer Mischung aus 2 Theilen Bouillon und 1 Theil Hammelserum verliehen werden, jedoch nur, wenn die Serum-Bouillon-Kultur direkt eingespritzt wurde. Uebertragung aus der Serum-Bouillon in gewöhnliche lieferte wieder die „an der Impfstelle lebenden“ Kokken, erst nach dem Passiren des Thierkörpers war die Umwandlung eine dauernde geworden. Eine genügende Erklärung für diese eigenthümlichen Thatsachen lässt sich zur Zeit nicht geben,

Eine über die Säurebildung der Impetigo-Streptokokken angestellte Versuchsreihe hatte das Ergebniss, dass dieselben auffallend viel Säure bilden und sich auch dadurch von den meisten anderen Arten unterscheiden.

Die Frage, ob die von ihm gefundenen Streptokokken eine besondere Art darstellen, glaubt der Verf. nach den Ergebnissen seiner Untersuchungen bejahen zu dürfen. Darnach würde auch die Frage nach ihrer ätiologischen Beziehung zu der Krankheit mit Ja zu beantworten sein, wenn auch der beobachtete Uebergang in gewöhnliche, im Blut lebende Streptokokken zur Vorsicht in dieser Richtung mahnt. Reichenbach (Göttingen).

**D'Espine et De Marignac**, Note sur une espèce particulière de streptocoque retiré du sang d'un homme atteint de scarlatine. Archives de Médicine expérimentale et d'Anatomie pathologique 1892. No. 4.

Verff. haben aus dem Blut eines am Scharlach erkrankten Mannes Streptokokken reingezüchtet und dieselben bezüglich ihres Wachsthums auf den verschiedenen Nährböden und in ihrer pathogenen Wirkung mit 9 anderen, aus verschiedenen Quellen stammenden, Kettenkokken verglichen.

Was das Wachsthum auf dem Löffler'schen Blutserum anlangt, so hatten die Kolonien der ersteren die Tendenz sich der Fläche nach auszubreiten, und erhielten die Kulturen dabei nach und nach ein gelbes, perlmutterartiges Aussehen. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwies sich der Belag als aus langen, gewundenen Ketten von Kugelbakterien zusammengesetzt, welche — 0.7—0.8 $\mu$ gross — niemals eine Andeutung der Zweitheilung zeigten. In der Bouillon bildeten sich bei der Aussaat mit dem Blut Flocken, welche sich sedimentirten und den darüberstehenden Theil der

Flüssigkeit ungetrübt liessen. Auf der Kartoffel war gleichfalls eine Entwicklung zu beobachten, jedoch zeigten hier die einzelnen Glieder der Ketten schon binnen Kurzem die Zeichen der Involution.

Dagegen war das Wachsthum in der Milch charakteristisch. Während die gewöhnlichen Streptokokken dieselbe in ihrem Aussehen nicht veränderten, war bei den aus dem Scharlachfall gezüchteten Kokken sehr bald eine Gerinnung zu beobachten, es bildete sich ein Klumpen, welcher in einer ziemlich klaren Flüssigkeit suspendirt war. Das Aussehen der Kolonien auf Gelatine bot nichts besonderes dar.

Eine pathogene Wirkung für weisse Mäuse und Kaninchen konnte nicht konstatirt werden. Hammerl (Marburg).

**Marot**, Sur un caractère différentiel d'un streptocoque de la bouche. Sem. méd. 1892. No. 55.

Marot beschreibt einen Streptokokkus, den er aus dem Mundschleim verschiedener Personen, gesunder wie kranker kultivirt hat, der im Gegensatz zum Erysipelkokkus auf Kartoffeln bei Brüttemperatur in Gestalt eines dicken weissen Rasens gedeiht. Pathogene Wirkungen für Thiere kommen ihm nicht zu.

Vermuthlich handelt es sich hier um die von Lingelsheim als Streptokokkus brevis bezeichnete Unterart der Kettenkokken.

C. Fraenkel (Marburg).

**Charrin**, Habitats microbiens; contagion. Sem. méd. 1892. No. 55.

Bekanntlich hat Verf. sich das Studium des Bacillus pyocyaneus zur besonderen Aufgabe gemacht und schon eine grosse Reihe wichtiger Beiträge zur Kenntniss der biologischen Eigenschaften dieses Mikroorganismus geliefert. In der vorliegenden Arbeit beschäftigt er sich mit dem Vorkommen der genannten Bakterienart in unserer Umgebung. Er erwähnt zunächst, dass es bereits gelungen sei, den Pyocyaneus bei verschiedenen Thierspecies, so beim Pferde, beim Esel, beim Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Maus, Meerschweinchen, Karpfen (?), Frosch (?), Aal (?), u. s. w. aufzufinden. Dann bemüht er sich, durch besondere Versuche das Verhalten der Bacillen im Körper an 2 niederen Thieren festzustellen, die nach seiner Meinung als Verschlepper von Infektionsstoffen besondere Beachtung verdienen, nämlich bei den Regenwürmern und bei den Fliegen. Inficirte er die letzteren (über die Art und Weise der Impfung ist nichts gesagt) mit dem Bacillus pyocyaneus, so liess sich derselbe 6—10 Tage lang weiter nachweisen; bei Regenwürmern betrug die Frist nur 4—7 Tage.

Dann wird über ähnliche Experimente an pflanzlichen Organismen berichtet. Dieselben führten nur bei einer Species aus der Familie der Kakteen zu einem positiven Ergebniss, indem sich nach Einspritzung von ½—1 ccm einer Bouillonkultur des Bacillus pyocyaneus in das fleischige Blatt derselben 10—12 Tage lang lebende Bacillen aus dem Blattsaft gewinnen liessen.

Die Folgerungen, welche der Verf. aus derartigen Thatsachen für die Uebertragung des Pyocyaneus unter natürlichen Verhältnissen zieht, sind etwas willürlicher Art. C. Fraenkel (Marburg).

**Soudakewitch,** Recherches sur la fièvre récurrente. Annales de l'Institut Pasteur. 1891. No. 9.

6 Affen (Cercocebus fuliginosus) wurden unter die Haut geimpft mit dem Blut von Recurrenskranken. Zweien von diesen war die Milz vorher exstirpirt. Bei den 4 normalen fanden sich gewöhnlich erst am dritten Tage (ebenso lange dauerte die klinische Inkubationszeit) wenige Spirillen im Blute; diese vermehrten sich ausserordentlich rasch, gleichzeitig damit trat Fieber ein. 2—3 Tage darauf fiel die Temperatur ab und damit schwanden auch die Spirillen aus dem Blute. 3 dieser Affen wurden im Verlauf der Krankheit mit Chloroform getödtet. Ob bei dem vierten überlebenden ein zweiter Anfall gefolgt ist — was von Koch, Carter, Metschnikoff gleichmässig bestritten wird, darauf hat S. nicht geachtet. Bei dem ersten fanden sich die Spirillen noch im Blute. Relativ wenige lagen in Leukocyten. Dieselben zeigten degenerative Veränderungen. Bei dem zweiten fanden sie sich nur noch in der Milz und zwar ausserhalb der Makrophagen. Bei dem dritten konnte weder im Blute noch in der Milz die Anwesenheit von Spirillen festgestellt werden. Daraus schliesst S., dass die Spirillen schon wenige (10) Stunden nach ihrem Verschwinden aus dem Blute von den Phagocyten vollständig zerstört sind.

Bei einem Affen, dem die Milz exstirpirt war, trat die Erkrankung erst am 4. Tage ein, am 8. erfolgte der Tod; die Temperatur war fortdauernd niedrig, meist sogar subnormal gewesen. Im Blute fanden sich ausserordentlich viel Spirillen. S. glaubt die Zahl derselben ohne Uebertreibung auf die gleiche, wie die der rothen Blutkörperchen schätzen zu können. Die Spirillen lagen theilweise einzeln, theilweise im Haufen parallel angeordnet, theilweise bildeten sie sternförmige Figuren. Diese waren aus 100 und mehr einzelnen Spirillen zusammengesetzt. Im Blute sämmtlicher Organe fanden sich die Spirillen frei, nur in einer kleinen Nebenmilz lagen dieselben auch innerhalb von Mikrophagen. Bei dem zweiten Affen, welchem die Milz gleichfalls exstirpirt war, verlief die Erkrankung ähnlich; nur waren die Temperaturen im allgemeinen etwas höher als beim ersten. Die Menge der Spirillen war noch grösser wie im ersten Falle; die sternförmigen Figuren fehlten vollständig. Die Spirillen waren fast ausschliesslich frei, nur sehr wenige wurden innerhalb von Mikrophagen gefunden. Aehnliche Befunde machte S. auch in den Organismen eines an Rekurrens Verstorbenen. Die Spirillen gehen also sowohl beim Menschen als auch beim Affen einzig und allein in der Milz innerhalb von Mikrophagen zu Grunde. Georg Frank (Wiesbaden).

**D'Espine,** Observation de purpura hémorrhagica avec oedèmes étendus de la peau. Revue médicale de la Suisse romande 1892. No. 7.

Verf. berichtet über einen Fall von Purpura hämorrhagica mit ausgebreitetem Oedem der Haut; die Erkrankung begann an der linken Hand und Vorderarm und verbreitete sich allmählich fast über den ganzen Körper. Begleitet war die Eruption von Kopfschmerzen und Symptomen von Seite des Verdauungstraktes.

Nach allgemeinen Bemerkungen über die Aetiologie dieser Krankheit und über das, was von den Autoren bis jetzt unter dem Namen Purpura rheumatica, Purpura de Henoch, Peliosis rheumatica und Erythema polyforme ver-

standen worden ist, berichtet Verf. auch über den bei solchen Fällen gemachten bakteriologischen Befund.

Demzufolge sei es mehreren Forschern vor allem Letzerich, Tizzoni und Giovannini, Kolb u. a. gelungen aus dem Blute der Erkrankten und auch aus der Leiche Bacillen reinzuzüchten, mit welchen sie bei verschiedenen Thierarten tödlichen Ausgang unter der Purpura hämorrhagica ähnlichen Symptomen erzielen konnten. Hammerl (Marburg).

**Drasche A.** und **Weichselbaum A.**, Bericht über die Miliaria-Epidemie im politischen Bezirke Gurkfeld in Krain. Oesterr. Sanitätswesen 1892. No. 19. Beilage.

Auf die telegraphische Nachricht, dass in Gurgfeld in Krain eine Miliaria-Epidemie amtlich konstatirt worden sei, begaben sich die beiden Referenten sofort an Ort und Stelle, um Untersuchungen über die Aetiologie, den klinischen und patholog.-anatom. Befund der Krankheit, sowie über die Entstehung und Ausbreitung der Epidemie anzustellen. Obwohl die Epidemie bei der Ankunft der Referenten im Rückgang begriffen war, so hatten dieselben doch Gelegenheit, mehrere Kranke in den verschiedensten Stadien der Krankheit zu sehen, sowie auch die Obduktion einer nach 3 tägiger Krankheitsdauer verstorbenen Person wenige Stunden nach dem Tode vorzunehmen. Was den klinischen Verlauf der Krankheit anbelangt, so begann dieselbe regelmässig mit einem, oft mehrere Stunden andauernden, heftigen Schüttelfrost mit Temperaturanstieg bis 41° C. und unsäglichem Angstgefühl. Dann kam es zu einer äusserst profusen Schweisssekretion und Eruption eines massenhaften, knötchenartigen Exanthems auf livider, dunkelgerötheter Haut. Der Schweiss hatte einen ganz eigenthümlichen Geruch. Während dieses Schweissausbruches ging die Temperatur herab. Die Knötchen füllten sich allmälig mit hellem Serum, später mit milchig trüber und selbst eitriger Flüssigkeit. Sehr bald erfolgte auch eine kleienartige Abschuppung. Solche Anfälle wiederholten sich in der Regel mehrmals und liessen regelmässig eine ausserordentliche Schwäche und Abgeschlagenheit zurück. Bei tödtlichem Verlaufe der Krankheit gesellten sich gleich anfangs während des Schüttelfrostes Convulsionen, Unbesinnlichkeit, Delirien und selbst Sopor hinzu. Die übrigen Organe boten keinen pathologischen Befund, die Milz war meist nicht viel. oder gar nicht vergrössert. Complikationen oder Nachkrankheiten wurden nie beobachtet. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen, die bei der Sektion des einen Falles erhoben werden konnten, bestanden in trüber Schwellung der Leber, Nieren und des Herzens, kleinen Ekchymosirungen des Endokards und der Schleimhaut des Magendarmtractus. Das Exanthem war auch noch an der Leiche deutlich und bestand in höchstens bis mohnkorngrossen, derben Knötchen mit wasserhellem oder milchig getrübtem Inhalt. Dem ganzen Verlauf nach musste man an eine Infektionskrankheit denken und es wurden auch Untersuchungen des Blutes und des Inhaltes der Bläschen auf Mikroorganismen, sowie Impfungen auf die gewöhnlichen Nährböden vorgenommen. über deren Resultate später berichtet werden soll. In epidemiologischer Beziehung wäre zu erwähnen, dass die befallenen Ortschaften in einem weiten von bewaldeten Bergen eingesäumten Kessel, welchen die Gurg in trägem

Laufe durchfliesst, liegen. Das Terrain ist meist sumpfig und werden auch jetzt Wechselfiebererkrankungen häufiger beobachtet.

Während des Ansteigens der Miliariaepidemie bestand anhaltendes Regenwetter, wodurch der Boden stark aufgeweicht wurde.

Als Trinkwasser wird von den Bewohnern meistens das Wasser der Gurg benutzt.

Was die Entstehung und Ausbreitung der Krankheit betrifft, so sei erwähnt, dass der erste Fall durch einen 24 jährigen Mann aus Gruble eingeschleppt wurde. Bei der Verbreitung der Krankheit konnte man vielfach ein Uebertragen durch direkte Contagion beobachten, so dass es nicht angeht, die Miliaria unter die rein miasmatischen Krankheiten zu zählen, wie man es bis jetzt that. Auffallend war die grössere Empfänglichkeit des weiblichen Geschlechtes für diese Krankheit. Von den 57 Erkrankungen in der Epidemie entfielen 36 auf das weibliche Geschlecht. Prophylaktisch wurde die Isolirung der Erkrankten sowie die Desinfektion der Leib- und Bettwäsche durch Auskochen in Lauge angeordnet.

Die Referenten wurden in thatkräftiger Weise in ihren Untersuchungen und Forschungen von den Herren Regierungsrath Dr. Keesbacher, Landessanitätsreferenten in Krain, von den Bezirksärzten Dr. Zupanc und Dr. Kersnik, sowie von dem Distriktsarzt in Landstrass Dr. Wurner, welche mit den örtlichen Verhältnissen sowie mit dem Ausbruch und der Weiterverbreitung der Epidemie vollkommen vertraut waren, unterstützt. Hammer (Gablonz).

**Baccelli,** Ueber das Wesen der Malariainfektion. Deutsche medicin. Wochenschr. 1892, No. 32.

Der Verfasser hat schon vor 25 Jahren auf Grund der klinischen Erfahrung behauptet, dass die Malaria im menschlichen Organismus das Blutgewebe und vor allem die rothen Blutkörperchen befällt. In dem Nachweis der Malaria-Plasmodien und ihrer Veränderungen erblickt er den nunmehr gelieferten Beweis für diese Behauptung.

Bei der schädlichen Wirkung der Malaria-Organismen unterscheidet er zweierlei Arten: 1. eine morphologische Blutdyskrasie, welche auf der Zerstörung und dem Ausfall der betroffenen rothen Blutkörperchen beruht, und 2. eine chemische Blutdyskrasie, welche durch die Aufnahme von Ausscheidungs- und Zersetzungsstoffen der Plasmodien und ihrer Sporen in die Blutflüssigkeit hervorgerufen wird; diese Stoffe wirken auf das Nervensystem und namentlich die vasomotorischen Zentren giftig und erzeugen Fieber.

Der Verf. hebt die grosse Wichtigkeit genauer Beobachtungen am Krankenbette für die Erkenntniss der Vorgänge bei der Malaria hervor und stellt auf Grund seiner klinischen Beobachtungen, von welchen eine mitgetheilt wird, den Satz auf, dass es unzweifelhafte Malariafälle gäbe, bei welchen trotz ihrer Schwere, selbst bei tödtlichem Ausgange, im Blute keine Malaria-Mikroorganismen vorhanden wären oder in so spärlicher Zahl und so spät gefunden würden, dass man sie unmöglich für die Krankheitserscheinungen verantwortlich machen könnte. Zu ihrer Erklärung weist er auf die chemische Blutdyskrasie hin und hofft, dass die Untersuchungen im Laboratorium bald Aufklärung über die hierbei wirksamen Stoffe bringen werden.

Am Schluss werden 2 neue Fälle mitgetheilt, in welchen durch intravenöse Uebertragung geringer Blutmengen von Kranken mit dreitägigem und viertägigem Wechselfieber nach einer Inkubation von 6 bezw. 11 Tagen eine Reihe von ausgesprochenen Anfällen derselben Art und bei denselben der Ablauf der Entwickelung der charakteristischen Mikroorganismenformen beobachtet wurde. Globig (Kiel).

Neuerliche Wuth-Invasion in der Bukowina. Oesterr. Sanitätswesen. IV. Jahrg. 1892. No. 24.

Seit März dieses Jahres häufen sich in der Bukowina wieder die Fälle von Lyssa bei Hunden und Wölfen, so dass die Landesregierung neuerlich besondere Anordnungen treffen musste, welche sich hauptsächlich auf die fortgesetzte Tödtung und Vernichtung aller ohne Maulkorb und frei herumlaufenden Hunde beziehen.

So brach am 13. März ein wüthender Wolf in ein in der Mitte der Gemeinde Slatiora des politischen Bezirkes Kimpotung gelegenes Gehöft ein, überfiel ein Schaf und verletzte zwei Frauenspersonen, die ihn daran hindern wollten. Beide Frauen starben kurze Zeit, nachdem sie auf Landeskosten in das Institut des Prof. Babes in Bukarest behufs antirabischer Behandlung geschafft worden waren.

Das angefallene Schaf ging später auch unter Lähmungserscheinungen ein. Es wurden Gehirntheilchen von demselben an das K. K. Militär-Thierarznei-Institut in Wien eingeschickt, wo es Prof. Czokor gelang, durch das Thierexperiment am Kaninchen die Diagnose Lyssa zu erhärten. Am selben Tage brach ein Wolf in Schipot (Gemeinde Dziemine) in einen Hofraum ein und fiel den Kettenhund an. Der Mann, der den Wolf verjagen wollte, wurde von demselben an der Oberlippe uud am Daumen verletzt. Endlich wurden anfangs Mai in der Gemeinde Lukawetz polit. Bezirk Wiznitz, 7 Personen von einem unbekannten, wuthverdächtigen Hunde gebissen, die sämmtlich auf Landeskosten in das bereits erwähnte Institut des Prof. Babes in Bukarest behufs antirabischer Behandlung geschickt wurden. Hammer (Gablonz).

**v. Linstow**, Ueber Filaria Bancrofti Cobbold. Centralbl. f. Bakter. u. Parasitenkunde. Bd. XII. No. 2 u. 3.

Bei der namentlich in den Tropen sehr verbreiteten Elephantiasis, welche häufig unter Leistendrüsenschwellung, Beimischung von Chylus und Blut zum Harn, Abscessbildung und Fieber zum Tode führt, sind im Blut massenhaft Filarien vorhanden. Wucherer hat sie 1868 zuerst gefunden, namentlich aber haben die Untersuchungen von Manson ihre Erkenntniss gefördert. Die auffällige Beobachtung des letzteren, dass sie nur Nachts oder vielmehr nur während des Schlafes, dann aber auch am Tage, im Blut zu finden sind, hängt nach der Erklärung des Verf.'s mit der Weite der Hautkapillaren zusammen, welche im Schlaf grösser sei als im Wachen, wie die vermehrte Hautwärme und die Neigung zu Schweissen beweise. Deshalb würden am Tage die Filarien, deren Breite den Durchmesser eines rothen Blutkörperchens etwas übersteigt, nicht durchgelassen; in grösseren, tieferen Gefässen müssten sie sich aber auch am Tage finden lassen, wie dies in Lymphe und Harn möglich ist.

Musquitos nehmen mit dem Blute von Elephantiasiskranken auch Filarien

in sich auf und es werden oft 30, 40, selbst über 100 davon in einer Mücke gefunden. In manchen Mückenarten werden sie verdaut, in anderen durchbohren sie den Darm und gelangen in die Leibeshöhle; dort gehen die meisten zu Grunde, eine oder einige wenige aber kommen in die Brusthöhle und entwickeln sich zwischen den Brustmuskeln weiter, indem sie in die Länge und Breite wachsen und Querringel zeigen; nur das Schwanzende wächst nicht mit. Mit den Mücken, die nach der Eierablagerung am Rande von Gewässern bald sterben, gelangen sie in das Wasser, werden dort frei, lebhaft beweglich und werden dann mit dem Trinkwasser wieder Menschen zugeführt, in denen sie nun ihre Geschlechtsreife erlangen. Die Geschlechtsformen sind in Lymphdrüsen, in erweiterten Lymphgefässen und in der linken Herzkammer gefunden worden. Das Männchen (83 mm lang und 0,4 mm breit) hat etwa die Hälfte der Grösse des Weibchens; die Lebensdauer wird auf 30 Jahre geschätzt. Die ersten Krankheitserscheinungen werden auf Embolieen bezogen, welche die Eier in den Lymphgefässen hervorrufen, die späteren auf Auswanderung der Embryonalformen aus den Gefässknäueln der Nieren in die Harnkanälchen.

Die bisherige Bezeichnung Filaria sanguinis hominis muss nach dem Verf. durch die richtigere als Embryonalform der Filaria Bancrofti ersetzt werden. Globig (Kiel).

**Soudakewitch J.**, Parasitisme intracellulaire des néoplasies cancéreuses. Annales de l'Institut Pasteur. No. 8. 1892.

Seinen früheren Mittheilungen über das Vorkommen von Sporozoen in Krebsgeschwülsten fügt Verf. in dem vorliegenden Artikel neuere Beobachtungen über derartige interessante Befunde an. Er beschreibt des Näheren eine Reihe von sporozoenähnlichen Gebilden, eingeschlossen in Krebszellen. Die beschriebenen Formen zeigen eine grosse Mannigfaltigkeit. Die zahlreichen beigegebenen Abbildungen stellen die fraglichen Parasiten eingeschlossen in doppeltcontourirte Kapseln dar, die zum grössten Theile mit einer homogenen klebrigen Substanz gefüllt sind. Die Parasiten selbst erscheinen meist in Form von kleinen Granulationen von ungleichem Durchmesser. Derartige kleine Körner wurden häufig in sehr vielen Krebszellen zugleich beobachtet. Zuweilen erschienen die Körnchen umgeben von einem Kranze von Pseudopodien. — In 15 neu vom Verf. untersuchten Fällen von Krebsen der verschiedensten Art hat derselbe dann weiter in jedem Falle parasitäre Formen in den Zellen aufgefunden. In einigen Fällen schien es, als ob die Anwesenheit der Parasiten Necrose des Kerns und Zerstörung des Protoplasmas der Zellen veranlasst hätte. Nach der Zerstörung einer Zelle durch die allmählich sich vergrössernde Kapsel, in welche die Parasiten eingeschlossen waren, wurden die sporozoenähnlichen Gebilde aus der geplatzten Kapsel frei und befielen neue Zellen des umgebenden Krebsgewebes. Verf. glaubt, dass diese sporozoenähnlichen Gebilde die Ursache der krebsigen Neubildung seien. So interessant und wichtig diese Befunde des Verfassers und anderer Forscher von parasitenähnlichen Einschlüssen in Krebszellen sind, so ist es doch geboten, dieselben mit einer gewissen Reserve aufzufassen; namentlich wird man mit der Deutung von solchen Parasitenbefunden als Ursache der Krebse vorsichtig sein müssen. Wernicke (Berlin).

**Charrin** et **Gley**, De l'hérédité. Sem. méd. 1892. No.54.

Charrin u. Gley theilen Versuche mit, die sie hinsichtlich der erblichen Uebertragbarkeit des Impfstoffes angestellt haben. Die Mehrzahl dieser Experimente führte, wie sie selbst hervorheben, zu negativen Ergebnissen, und nur in einigen Fällen konnte von einem Erfolge die Rede sein. So hatten die Verff. am 22. und 28. April, sowie am 6. Mai 3 männliche und 3 weibliche Kaninchen mit abgeschwächten Bacillen des grünen Eiters gegen die Infektion mit dem pyocyaneus immunisirt. Von einem dieser Paare werden am 5., von einem anderen am 13. Juli Junge geboren, von denen 5 am Leben bleiben. Als sie am 23. September eine intravenöse Injektion von virulenten Bacillen des grünen Eiters erhalten, gehen 3 zu Grunde, 2 aber überstehen den Eingriff und erweisen sich als refraktär.

Weitere Experimente der Verff., um nach dem Ehrlich'schen Schema zu ermitteln, ob die Immunität vom Vater oder von der Mutter oder von beiden Erzeugern herrührt, haben bisher nur hinsichtlich der ersten Frage zu Ergebnissen, und zwar solchen negativer Art geführt.

C. Fraenkel (Marburg).

**Kanthack A. A.**, Ist die Milz von Wichtigkeit bei der experimentellen Immunisirung des Kaninchens gegen den Bacillus pyocyaneus? Centralbl. f. Bakteriol. u. Parasitenk. 1892. Bd. XII. No. 7 u. 8.

K. hat 1. Kaninchen entmilzt und dann, nachdem sie die Exstirpation überstanden hatten, zugleich mit andern frischen Thieren nach verschiedenen Immunisirungsmethoden behandelt; 2. wurden Kaninchen gegen die Infektion immunisirt und ihnen darauf die Milz exstirpirt. Er fand, dass die voraufgegangene Entmilzung keinen Einfluss auf die Immunisirung gegen die Pyocyaneusinfektion ausübte, welcher Immunisirungsmethode man sich auch bedienen mag. Ebenso übt die Entmilzung, wenn sie der Schutzimpfung folgt, keinen Einfluss auf die erworbene Immunisirung gegen die Pyocyaneusinfektion aus. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Behring**, Ueber Desinfektion am lebenden Organismus. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 52.

Wie die Aufschrift zeigt, fasst B. den Begriff der Desinfektion viel weiter, als dies bisher gebräuchlich gewesen ist. Die innere Medicin kannte und gebrauchte das Wort „Desinfektion" nicht bei der Anwendung von Heilverfahren gegen Infektionskrankheiten; die Chirurgie nur in solchen Fällen, wo das Desinfektionsmittel direkt mit Operations- und inficirten Wunden in Berührung gebracht werden kann. Man könnte diesen Vorgang, wie er in der Chirurgie und in der sogenannten Desinfektionspraxis lebloser Gegenstände vorkommt, als äussere Desinfektion bezeichnen, und würde derselben jene Desinfektion im lebenden Körper, von der B. hier spricht, als innere gegenüberstellen.

Diese Desinfektion am lebenden Organismus kann nach B. zu Stande kommen:

1. Durch die Abtödtung der lebenden Krankheitserreger.
2. Durch die Wachsthumsverhinderung derselben.
3. Durch die Aufhebung ihrer infektiösen Eigenschaften, dadurch, dass

den pathogenen Bakterien die Fähigkeit genommen wird, krankmachende Stoffwechselprodukte zu liefern.

4. Durch die Zerstörung bezw. das Unschädlichmachen der von den Krankheitserregern im inficirten Körper producirten krankmachend wirkenden Stoffe.

Die Möglichkeit, dass Heilmittel auch dadurch wirken, dass sie auf den erkrankten Körper selber einwirken und denselben widerstandsfähiger gegen die Infektion machen, ist nach B.'s Ansicht bis jetzt noch nicht einwandsfrei erwiesen.

Ob gerade das erste Beispiel, welches B. von der Heilung einer Infektionskrankheit (Milzbrand der Mäuse durch Einspritzen einer Mischung von 1 Theil 0,04 proc. Sublimatlösung und 3 Theilen einer 10 proc. Natriumchloroborosumlösung) gut gewählt ist, um B.'s Ansichten zu stützen, möchte Ref. doch zweifelhaft erscheinen. Denn, um Heilung zu erzielen, ist es nothwendig, dass erstens die obengenannte Mischung an derselben Stelle injicirt wird, wo auch die Milzbrandinfektion stattgefunden hat, zweitens dass diese subkutane Injektion an 8 aufeinanderfolgenden Tagen wiederholt wird. Unter dem Einflusse dieser Einspritzungen entsteht ein subkutanes Oedem, welches langsam zurückgeht, und an dessen Stelle bildet sich eine lokale Nekrose aus, welche allmälig in 25—30 Tagen heilt. In der Oedemflüssigkeit finden sich noch vollvirulente Milzbrandbacillen, eine genaue Angabe bis zu welchem Tage, wird von B. nicht gemacht. Die Heilung milzbrandinficirter Mäuse gelingt dagegen niemals, wenn jene Mischung in einiger Entfernung von der Infektionsstelle eingespritzt wird. Dass der Entzündungsprocess, welcher lokal am selben Orte, wo die Milzbrandinfektion stattgefunden, durch die Injektion der Sublimat-Natrium-chloroborosum-Mischung hervorgerufen und unterhalten wird, das Wachsthum und damit den Uebergang der Milzbrandbacillen in die Blutbahn verhindere, erscheint B. unwahrscheinlich (Ref. ist umgekehrter Ansicht). Eine einfache Erklärung, wie diese Heilung zu Stande kommt, lässt sich nach B.'s Annahme nicht geben; folgende Annahme aber hält er für begründet: Milzbrandbacillen, welche der Einwirkung von Desinfektionsmitteln ausgesetzt waren, die noch nicht zur Abtödtung genügen, werden schon durch viel geringere Mengen eines Mittels im neuen Nährboden an der Entwickelung gehemmt werden, wie normale Milzbrandbacillen. Um so beeinflusste Milzbrandbacillen handle es sich aber in der That hier, wo im Mäusekörper örtlich jene Mischung auf dieselbe eingewirkt habe. Da sei es denn möglich, dass schon sehr kleine Mengen des Mittels, die in die Blutbahn aufgenommen und dann bei den fortgesetzten Injektionen dauernd darin cirkuliren, eine Wachsthumshemmung im Blute und in den inneren Organen zu Stande brächten, während dieselben Bacillen im Blute nicht behandelter Mäuse sich vermehren und den Tod derselben herbeiführen könnten.

Im Uebrigen berichtet B. über seine bekannten Untersuchungen über Tetanus und Diphtherie und erläutert seine daraus begründeten Anschauungen über Immunisirung und Heilung dieser Krankheiten.

Georg Frank (Wiesbaden).

**von Székely, Augustin und Szana, Alexander**, Experimentelle Untersuchungen über die Veränderungen der sogenannten mikrobiciden Kraft des Blutes während und nach der Infektion des Organismus. Centralblatt für Bakteriol. und Parasitenkunde, Band XII. No. 2/3 u. 4/5.

Dass das aus den Blutgefässen entleerte, vom Fibrin befreite Blut und das daraus abgeschiedene Serum eine keimtödtende Kraft besitzt, ist fast allgemein anerkannt.*) Zwar tritt auch bei Mikroorganismen, die in Fleischbrühe gebracht werden, eine Abnahme der ursprünglichen Anzahl ein, welche mit der plötzlich veränderten Dichtigkeit des umgebenden Nährmittels in Zusammenhang gebracht wird, und dieselbe Ursache wird wenigstens bis zu einem gewissen Grade auch im Blut und Serum wirksam sein; aber die längere Dauer der Verminderung, welche die in Blut und Serum eingebrachten Keime erfahren, und besonders der hohe Grad ihrer Abnahme, welcher bis zu völliger Abtödtung aller Keime gehen kann, bilden einen grossen Unterschied gegen das Verhalten in Fleischbrühe und beweisen, dass hier noch andere Kräfte wirksam sein müssen.

Dass diese keimtödtende Eigenschaft nicht blos dem aus dem lebenden Körper entfernten, absterbenden Blut zukommt, sondern auch dem lebenden, im Umlauf befindlichen Blut, wird angenommen, aber Beobachtungen, welche es beweisen, sind bisher nur wenige bekannt und nicht ein Mal in Uebereinstimmung (Charrin und Roger, Lubarsch, Rovighi). Die Verfasser haben diese Frage indirekt zu klären versucht. Sie gingen von der Buchner'schen Theorie (vergl. diese Zeitschrift 1892. S. 619) aus, wonach der Verlauf der Infektion ein Kampf zwischen den in den Thierkörper eingedrungenen Mikroorganismen und den ihnen feindlichen Stoffen des lebenden Blutes, den Alexinen, ist, und folgerten, dass je nach dem Stande dieses Kampfes und nach seinem für den Thierkörper siegreichen oder mit Niederlage endenden Ausgang auch Veränderungen der keimtödtenden Kraft des Blutes im Verlauf von Infektionskrankheiten eintreten müssten. Die vorläufigen Ergebnisse der hierauf gerichteten und noch nicht abgeschlossenen Versuche haben diese Annahme bestätigt, und es kommt ihnen, vorausgesetzt dass sie durch weitere Erfahrungen bekräftigt werden, eine grosse Bedeutung zu.

Die erste Versuchsreihe wurde mit Kaninchen angestellt, welchen Milzbrand unter die Haut geimpft wurde. Noch nach 18—24 Stunden, wenn im Blut selbst schon einzelne Bacillen nachweisbar waren, blieb das aus demselben abgeschiedene Serum keimfrei und liess auch nachträglich eingebrachte Milzbrandbacillen und grosse Mengen von Bacillus prodigiosus nicht zur Entwicklung kommen. In dem Serum von Blut dagegen, das 28, 32 und 56 Stunden nach der Impfung entnommen wurde, entwickelten sich von selbst Milzbrandkeime in schnell zunehmender Zahl und neuerdings eingebrachte Milzbrandbacillen zeigten ebenfalls eine schnelle Vermehrung — die keimtödtende Wirkung war dann also aufgehoben.

In der zweiten Versuchsreihe wurden in die Ohrvenen von Kaninchen Aufschwemmungen des Staphylokokkus pyogenes aureus eingespritzt,

*) Vergl. Behring, Desinfektion, Desinfektionsmittel und Desinfektionsmethoden. Abschnitt F. Zeitschrift f. Hygiene, Band IX. (1890). Heft 3.

welche nach etwa 24 Stunden den Tod der Thiere herbeiführten. Noch 20 Stunden nach der Infektion hatte das Blut, nachdem es vom Fibrin befreit war, eine stark tödtende Kraft gegenüber dem zugesetzten Staphylokokkus pyogenes aureus. Dagegen hatte das Blut der sterbenden Thiere keine so stark vermindernde Einwirkung mehr auf die Zahl der hinzugefügten Staphylokokken, es hielt aber die Vermehrung derselben doch 5 bis 7 Stunden auf.

Um zu beobachten, welche Veränderung die keimtödtende Wirkung des Blutes nach überstandener Infektion erfährt, benutzten die Verfasser Kaninchen, welchen sie Cholerabacillen in die Blutbahn einbrachten; diese waren mindestens 8 Stunden im Blutumlauf vorhanden, Das mit Cholerabacillen überschwemmte Blut (3, 4½, 7½ Stunde nach der Infektion entnommen und vom Fibrin befreit) gestattete sogleich die Vermehrung weiterer eingebrachter Cholerabacillen. Das Blut dagegen, aus welchem die Cholerabacillen schon wieder verschwunden waren (24 Stunden und 4 Tage nach der Infektion entnommen), tödtete sehr grosse Mengen hinzugesetzter Cholerabacillen, grössere wie das Blut von gesunden Kaninchen. Die keimtödtende Kraft des Kaninchenblutes gegenüber von Cholerabacillen wurde ausserdem wesentlich gesteigert gefunden, wenn das Thier durch Blutentziehung hydrämisch gemacht und wenn es durch Wuthgiftimpfung in stark fieberhaften Zustand versetzt wurde.

Fast immer wurden nicht alle in das fibrinfreie Blut oder in das Serum eingebrachten Mikroorganismen getödtet, sondern nur eine oft beträchtliche Verminderung ihrer Anzahl für gewisse Zeit bewirkt, welcher später eine schnelle Zunahme der nicht getödteten Keime folgte. Dies war in ganz derselben Weise der Fall, wenn viele und wenn wenige Keime eingebracht wurden. Daraus folgern die Verfasser, dass die keimtödtenden Stoffe im Blut nicht fertig vorhanden sein können; denn dann müssten gleiche Mengen desselben Blutes gleiche Mengen von Keimen vernichten. Vielmehr steht ihre Bildung in Abhängigkeit von der Menge der eingeführten Keime. Globig (Lehe).

**Bordet J.**, Adaptation des virus aux organismes vaccinés. Annales de l'Institut Pasteur 1892. No. 5.

Nach Untersuchungen von Metschnikoff kann die Virulenz des von Gamaleia entdeckten Vibrio dadurch bedeutend gesteigert werden, dass man denselben unter die Haut eines gegen diese Krankheit immunisirten Meerschweinchens bringt und von dem an dieser Stelle zustandekommenden Exsudat Kulturen anlegt. Dieselben erweisen sich dann als im höchsten Grade giftig und vermögen nicht vorbehandelte Thiere innerhalb 6—7 Stunden sicher zu tödten.

B. frägt sich nun nach der Ursache dieser merkwürdigen Erscheinung und stellt zunächst fest, dass diese so modificirten Bakterien die geringste chemotaktische Wirkung besitzen. Bei der Weiterverfolgung dieser Thatsache kommt Verf. zum Resultat, dass bei der Reinfektion eines immunisirten Thieres mit Vibrio Metschnikoff die dabei stattfindende Phagocytose nur die am stärksten chemotaktischen, also am wenigsten virulenten Vibrionen vernichte, während die vollgiftigen, als chemotaktisch unwirksam,

von den Leukocyten verschont blieben. Es finde auf diese Weise gleichsam eine Auslese unter den Bakterien statt, welche nur den virulentesten ein Fortkommen ermögliche, und es erkläre sich aus diesem Grunde auch die enorme Wirksamkeit dieser Kulturen. Hammerl (Marburg).

**Massart J.**, Le chimiotaxisme des leukocytes et l'immunité. Annales de l'Institut Pasteur. 1892. No. 5.

M. hat in mehreren Versuchsreihen den chemotaktischen Einfluss von Milzbrand, Schweinerothlauf, Diphtherie, Hühnercholera, Pyocyaneus und Vibrio Metschnikoff, sowohl im vollvirulenten als auch im abgeschwächten Zustand studirt und ist dabei zu folgenden Schlüssen gekommen;

1. Die chemotaktische Wirkung abgeschwächter Kulturen ist grösser als die der vollvirulenten. Eine Ausnahme hiervon macht die Diphtherie.

2. Bei den giftigen Keimen wird neben der die Leukocyten anziehenden Substanz auch eine dieselben abstossende producirt, welche dann die erstere überwiegt. Nach der Meinung des Verf. ist es jedoch nicht unwahrscheinlich, zur Zeit aber noch nicht entscheidbar, dass diese beiden Substanzen identisch sind und der negative Erfolg nur auf Rechnung der allzugrossen vorhandenen Menge zu setzen ist.

3. Die chemotaktisch wirkenden Substanzen sind von den toxischen Substanzen verschieden.

4. Durch Immunisirung wird eine „Erziehung" der Leukocyten in der Weise bewirkt, dass dieselben sich nun auch gegen die vollvirulenten Bakterien richten. Hammerl (Marburg).

Rauschbrand-Schutzimpfungen in Vorarlberg 1891. Oest. Sanitätswesen IV. Jahrg. 1892. No. 20.

Im Jahre 1891 wurde in Vorarlberg zum ersten Male die Rauschbrand-Schutzimpfung mittelst einmaliger Inoculation durchgeführt. Zur Impfung wurde der durch heissen Dampf (98—100°) abgeschwächte Impfstoff von Prof. Kitt in München benutzt u. z. wurden Dank der vereinfachten Impfungsmethode im Jahre 1891 3766 Thiere geimpft, gegenüber

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1866 | Thieren | im | Jahre | 1886 |
| 1238 | „ | „ | „ | 1887 |
| 1620 | „ | „ | „ | 1888 |
| 2485 | „ | „ | „ | 1889 |
| 2881 | „ | „ | „ | 1890 |

Von diesen geimpften Thieren gingen 8 zu Grunde, ohne dass es erwiesen wäre, dass alle 8 an Rauschbrand eingegangen sind, was einer Mortalität von 0.25 pCt. entsprechen würde, während die Mortalität an Rauschbrand bei den andern unter gleichen Verhältnissen gehaltenen jedoch nicht geimpften Rindern 2.18 pCt. betrug. Hammer (Gablonz).

**Vaillard L.**, De l'action des humeurs d'un animal, immunisé contre le tétanos sur le virus de cette maladie. Annales de l'Institut Pasteur 1892. No. 10.

Vaillard, Professor am Val-de Grâce, bekannt durch seine ausgezeich-

neten Studien über den Tetanusbacillus, hat in vorliegender Arbeit die Einwirkung des Blutserums gegen Tetanus immunisirter Thiere auf Tetanussporen untersucht. Die giftzerstörende Wirkung des Blutserums gegen Tetanus immunisirter Thiere gegenüber dem Tetanustoxin konnte V. zunächst in jedem Falle konstatiren, dagegen stellte er fest, dass in dem Serum tetanusimmuner Thiere im Reagensglas Tetanussporen, welche durch 1 stündiges Erhitzen auf 80° ihres in und an ihnen haftenden Toxins beraubt sind, zu Bacillen auswachsen und Gift produciren. Solche Tetanuskulturen, gewachsen im Blutserum tetanusimmuner Thiere, erwiesen sich als sehr virulent. Durch eine sehr geschickte Anordnung des Experiments konnte Verf. dann nachweisen, dass auch im Körper des immunen Thieres selbst Tetanussporen umflossen von den Säften des lebenden immunen Thieres und geschützt vor der Aufnahme in Phagocyten zu Bacillen auswachsen. Selbstverständlich üben sie keinen schädlichen Einfluss auf das immunisirte Thier aus. Solche Bacillen, die tagelang im Körper des immunisirten Thieres verweilt hatten, haben aber nicht die Fähigkeit verloren, Gifte zu produciren und sind nicht etwa unvirulent geworden, denn sie produciren in Bouillon übergeimpft, daselbst schnell und reichlich Gift und ebenso rufen sie zusammen mit andern harmlosen Bakterienarten auf Thiere übertragen, schnell Tetanus hervor.

Verf. bestätigt somit Untersuchungsresultate, welche von Behring seiner Zeit schon hervorgehoben sind. Wernicke (Berlin).

**Klemperer G.**, Untersuchungen über künstlichen Impfschutz gegen Choleraintoxication. Aus dem Laboratorium der I. medic. Klinik zu Berlin. Berl. klin. Wochenschrift 1892, No. 32.

Durch intraperitoneale Injektion von 1 ccm Aufschwemmung von Choleravibrionen können Meerschweinchen in 6—12 Stunden unter stürmischen Erscheinungen, namentlich Absinken der Temperatur, getödtet werden (Hüppe, Pfeiffer). Brieger, Kitasato und Wassermann erzielten Unempfänglichkeit gegen derartige Impfungen durch Choleravibrionen, die in Thymusextrakt kultivirt und nachher ¼ Stunde auf 65° erwärmt waren. Verf. dagegen gelang es ohne Anwendung von Thymusextrakt, blos durch intraperitoneale Injektion von erwärmten Bouillonkulturen der Choleravibrionen (2 Stunden bei 70°) das nämliche zu bewirken. Die so behandelten Thiere überstanden die zwei Tage später gesetzte, sonst tödtliche Vergiftung. Weitere Versuche ergaben, dass dieser Impfschutz schon 17 Stunden nach intraperitonealer Injektion von 2,5 ccm erwärmter Kultur vorhanden war. Am günstigsten wirkten zweistündig bei 70° erhitzte Kulturen; stärkere oder schwächere Erhitzung bei gleicher Dauer war weniger vortheilhaft. (Die Arbeiten von Gamaleia und von Zäslein, die mit Cholerakulturen ebenfalls Schutzimpfungen erzielt hatten, scheinen dem Verf. entgangen zu sein. Brieger und Kitasato waren demnach nicht, wie Verf. meint, die ersten, welche Thiere gegen Cholera immunisirten. Auch Ferrán u. A. können nicht unberücksichtigt bleiben. Ref.)

Mit Serum von Kaninchen, die durch intravenöse Injektion von erwärmten Cholerakulturen immunisirt waren, konnte Verf. Meerschweinchen gegen Cholera unempfänglich machen. Die Kaninchen erhalten in zweitägigen Pausen 4 mal je 3 ccm von der zwei Stunden bei 70° erwärmten Kultur in die Ohr-

vene; nach 3 Tagen ist das Thier soweit immun, dass 2 ccm seines Serums ein 400 g schweres Meerschweinchen gegen nachfolgende Injektion virulenter Cholerakultur schützen.

Ferner gelang es, Meerschweinchen durch intraperitonale Injektion erwärmter Kultur gegen die Cholerainfektion vom Magen aus nach Koch'scher Methode zu schützen. Nur bedarf es hierzu eines höheren Grades von Immunität als gegen die intraperitoneale „Vergiftung.“ (Verf. fasst alle beim Meerschweinchen durch Choleravibrionen zu erzeugenden Processe, auch die Darminvasion bei kombinirter Soda-Opiumbehandlung nach Koch, im Gegensatz zu letzterem nicht als Infektion auf, sondern als Intoxication.)

Meerschweinchen, welche die Einführung von 4 ccm Vibrionenaufschwemmung in den Magen nach Soda-Opiumbehandlung überstanden, zeigten sich gegen die einige Tage später erfolgende Eingiessung absolut tödtlicher Mengen sicher geschützt, während Kontrollthiere starben. Auf Grund dieser und weiterer analoger Versuche erklärt Verf. die Zufuhr der immunisirenden Substanzen durch den Magen für möglich, doch gelinge der Versuch nur, wenn 5 ccm Sodalösung kurz vor der immunisirenden Kultur gegeben werde. Ohne Sodalösung war kein Impfschutz zu erzielen (Kontrollversuche mit blosser Sodalösung scheinen nicht gemacht zu sein. Ref.). Gleichzeitige Opiuminjektion beeinträchtigte den Immunisirungszweck.

Schiesslich erwähnt Verf. ein, von ihm gemeinschaftlich mit Dr. Krüger ausgearbeitetes Verfahren der Abschwächung giftiger Kulturen zum Zweck der Immunisirung mittels des konstanten elektrischen Stromes. Bei Cholera gelang durch 24 stündige Einwirkung eines konstanten Stromes von 20 Milliampère die Tödtung der Vibrionen, während die Kultur zur Immunisirung sich ausserordentlich geeignet erwies und dieselben Resultate ergab, wie die mit zweistündiger Erwärmung bei 70° behandelten Kulturen.

Buchner (München).

**Brieger** u. **Wassermann**, Ueber künstliche Schutzimpfung von Thieren gegen Cholera asiatica. Aus dem Institut für Infektionskrankheiten. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 31.

Zunächst wiederholten die Verff. die, früher gemeinschaftlich mit Kitasato angestellten Versuche, Meerschweinchen gegen vollvirulente Cholera widerstandsfähig zu machen. Die Choleravibrionen wurden 24 Stunden lang auf Thymusnährboden gezüchtet, dann $^1/_4$ Stunde auf 65° C. oder 10 Minuten auf 80° C. erwärmt, 24 Stunden im Eisschrank belassen und endlich in Mengen von je 4 ccm an 4 auf einander folgenden Tagen intraperitoneal injicirt. Sofort nach der letzten Injektion vertragen so behandelte Thiere das dreifache der sonst tödtlichen Dosis.

Da nun die Verarbeitung von Thymus gewisse Schwierigkeiten bietet, haben die Verff. den Thymusnährboden aufgegeben und sind zur blossen Erwärmung von Cholera-Bouillonkulturen zurückgekehrt*). Abweichend von G. Klemperer und den anderen Autoren erwärmen die Verff. ihre 24 stündigen Cholerakulturen nur $^1/_4$ Stunde auf 65° C. Hiervon genügen 2 ccm, um nach

*) S. vorstehendes Referat über die Arbeit von Klemperer.

48 Stunden einen Schutz von 2 monatlicher Dauer zu erzeugen.

Da nach diesen letzteren Resultaten der Anschein entstehen könnte, als ob bei den früheren Versuchen die Erwärmung allein gewirkt hätte, das Thymusextrakt dagegen wirkungslos gewesen wäre, so bewiesen die Verff. schliesslich noch durch besondere Experimente, dass es auch unter ausschliesslicher Anwendung von Thymus, ohne Erwärmung, möglich sei, Cholerakulturen zu entgiften und für Immunisirungszwecke brauchbar zu machen.

Buchner (München).

**Gamaleïa**, De l'immunité contre le choléra conférée par le lait des chèvres vaccinées. Sem. méd. 1892. No. 54.

In der Sitzung der Pariser société de biologie vom 29. Oktober d. J. berichtete Gamaleïa ganz kurz über die Ergebnisse einer unter seiner Leitung durch Dr. Ketscher aus St. Petersburg ausgeführten Versuchsreihe. Hat man Ziegen durch subkutane, intraperitoneale oder intravenöse Injektionen von lebenden Cholerabakterien immunisirt, so ist die Milch dieser Thiere in einer Dosis von etwa 5 ccm im Stande, Meerschweinchen vom Peritoneum aus gegen die nachfolgende Infektion mit Kommabacillen (intraperitoneal oder intramusculär) zu schützen. Auch curative Erfolge will der Verf. erzielt haben: mit der tödtlichen Dosis vorbehandelte Thiere seien durch Einspritzung von Milch immuner Ziegen in die Bauchhöhle regelmässig gerettet worden, während die Controllthiere eingingen.

Ueber die weitaus wichtigste und interessanteste Art der von Ehrlich entdeckten „Milchimmunisirung", nämlich die vom Magen bezw. Verdauungskanal aus, wird hier nichts berichtet. C. Fraenkel (Marburg).

---

1. **Baumeister R.**, Vergleich von Flussverunreinigungen.
2. Eingabe des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege an den Reichskanzler betreffend Untersuchungen über die Selbstreinigung der Flüsse. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XXIV. Heft 3. S. 467 bezw. 471.

Um die Flussverunreinigung an verschiedenen Orten vergleichen, um den Grad der Verunreinigung messen und womöglich im Voraus sagen zu können, ob die Einleitung der Abfallstoffe in den Fluss zulässig ist, bringt B. die Berechnung des „Verunreinigungs-Coefficienten" nach der Formel $\frac{Q. v.}{E (1+c)}$ in Vorschlag. Q bezeichnet die Wassermenge des Flusses bei dem niedrigsten Wasserstande in cbm p. Tag = 86400 q, wenn q = die Wassermenge p. Sek.; v = die mittlere Geschwindigkeit des Flusses in m. p. Sek. Die Selbstreinigung erfolgt um so leichter, je grösser die Wassermenge und je grösser die Geschwindigkeit des Flusses. Letztere soll nach Pettenkofer nicht geringer sein als die des Kanalwassers, sie darf aber nach B. keinesfalls viel unter 0,6 m., der geringsten für Kanäle zulässigen Geschwindigkeit, herabgehen, weil sonst ein Absitzen der suspendirten Theile und damit Fluss-

verunreinigung erfolgt. Für die Verunreinigung des Flusses giebt die Einwohnerzahl E. den besten Ausdruck. Es kommt hierbei weniger die Menge des Kanalwassers als vielmehr die in demselben vorhandene Unrathmenge (Unrath = die suspendirten organischen sowie alle gelösten Bestandtheile) in Betracht. Nach den Erfahrungen, die man bei Städten mit vollständigem Schwemmsystem über Menge und Beschaffenheit des Kanalwassers gemacht hat, berechnet sich die pro Kopf und Tag gelieferte Unrathmenge im obigen Sinne auf durchschnittlich 190 g, etwa die Hälfte davon kommt auf die Fäkalien. Bei der Berechnung des Verunreinigungscoefficienten muss der Antheil der Bevölkerung, welcher seine Fäkalien planmässig in die Kanäle bringt = c. ermittelt werden, bei Städten mit reiner Abfuhr ist c=0, bei solchen mit vollständigem Schwemmsystem = 1. B. hat hiernach für 16 kanalisirte Städte den Coefficienten berchnet:

| Stadt | Fluss | q. | v. | E. | c. | Coefficient |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Breslau | Oder | 20 | 0,7 | 335000 | 1 | 1.8 |
| Paris | Seine | 45 | 0,18 | 200 000 | 0,3 | 1,9 |
| Cassel | Fulda | 12 | 0,4 | 72000 | 0,8 | 3 2 |
| Stuttgart | Neckar | 18 | 0,6 | 140000 | 0 | 4,8 |
| Prag | Moldau | 30 | 1,2 | 283000 | 0,9 | 5,8 |
| Neisse | Bielearm | 2 | 0,97 | 18000 | 1 | 6.5 |
| Dresden | Elbe | 50 | 0,5 | 276000 | 0 1 | 7,1 |
| München | Isar | 42 | 1,05 | 345000 | 0,5 | 7 4 |
| Frankfurt | Main | 47 | 0,6 | 177000 | 0,7 | 8,1 |
| Magdeburg | Elbe | 120 | 0,58 | 203000 | 0,9 | 15,6 |
| Würzburg | Main | 30 | 0,8 | 60000 | 0,8 | 19,2 |
| Heidelberg | Neckar | 32 | 0,7 | 32000 | 0 | 60,5 |
| Budapest | Donau | 700 | 1 0 | 420000 | 1 | 72, |
| Basel | Rhein | 385 | 1,08 | 70000 | 0,3 | 395, |
| Mainz | Rhein | 500 | 0.7 | 72000 | 0 | 420, |
| Linz | Donau | 520 | 1,1 | 40000 | 1 | 617, |

Nach B. dürfte hiernach ungefähr 5 die niedrigste Grenze sein, welche von dem Coefficienten erreicht werden muss, um Kanalwasser unmittelbar in den Fluss leiten zu dürfen.

B. bezeichnet seine Formel mit Recht als eine vorläufige, die durch weitere Forschungen bestätigt bezw. berichtigt, eventuell durch Heranziehung anderer Faktoren ergänzt werden muss. Nach Ansicht des Ref. bringt die Formel vielmehr die Selbstreinigung als die Verunreinigung zum Ausdruck, um letztere zu erfahren, dürfte sich eine Umkehrung der Formel in $\frac{E(1+c)}{Q.\ v.}$ empfehlen.

Auf die vom deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege an den Reichskanzler gemachte Eingabe betreffend die Anstellung systematischer Flussuntersuchungen, (cfr. diese Zeitschrift Bd. II. S. 636) ist auf Grund eines vom Reichs-Gesundheitsamt erstatteten Gutachtens eine ablehnende Antwort eingegangen.

Hiernach sind auf das Zustandekommen der Selbstreinigung die verschiedensten Faktoren von Einfluss. Nicht nur die Verunreinigung und das

Wasser kommen nach Menge, Beschaffenheit, Bewegung u. s. w. in Betracht, selbst der Wind sowie Ebbe und Fluth können u. A. von Bedeutung sein. Eine hervorragende Rolle spielen ferner die Wasserpflanzen, die niedrigen Algen sowie gewisse Bakterien und diese sind ihrerseits abhängig von der Beschaffenheit des Bodens sowie von der Tiefe, Zusammensetzung, Bewegung und Temperatur des Wassers. Die Ursachen der Selbstreinigung können nicht nur bei den verschiedenen Gewässern, sondern auch in einzelnen Theilen desselben Gewässers verschiedene sein, ausserdem können sie sich im Laufe der Zeit ändern. Die beantragten Untersuchungen würden, wenn sie erschöpfend sein sollten, einen zu grossen Aufwand an Arbeit und Kosten verursachen, zudem würde es noch fraglich sein, ob die dabei gewonnenen Ergebnisse für die Dauer als maassgebend gelten können. Fischer (Kiel).

**Dillenburger,** Major a. D., Sanitäre Verbesserungen in Kreuznach. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1892. Heft 2 u. 3.

Der Verf. bespricht die in neuerer Zeit in dem genannten Badeorte gemachten sanitären Verbesserungen. Eine Wasserleitung, die sich aus Quellen im St. Catharinen- und Sponheimer Thale speist, wurde im Winter 1890/91 vollendet, so dass jetzt eine vortreffliche Wasserversorgung der Stadt besteht. Die chemischen Untersuchungen ergaben ein sehr gutes Wasser, Resultate bakterioskopischer Untersuchungen sind nicht mitgetheilt. Die Anlage wurde nach den Plänen des Geheimen Baurath Henoch ausgeführt. Derselbe bearbeitete einen Entwurf zur Entwässerung, der aber erst zum Theil ausgeführt ist. Diese beschränkt sich dem Plane nach darauf, den Grundwasserstand zu reguliren und Regen- und Gebrauchswasser der einzelnen Häuser abzuführen. Die Fäkalien scheinen nicht mit abgeschwemmt werden zu sollen. Am 7. Juli 1891 wurde das neue 300 m unterhalb der Stadt auf dem rechten Naheufer belegene neue Schlachthaus in Betrieb genommen, das mit einem Kühlhause versehen ist. R. Blasius (Braunschweig).

**Budde V.**, Die Entfernung der Abfallstoffe in Kopenhagen. Ugeskrift for Läger. Bd. XXVI. No. 15—18.

Man hat in Kopenhagen versucht, den Hausunrath in einem Fryer'schen Ofen zu verbrennen. Es zeigte sich aber dabei, dass die Masse nicht wie in England ohne Zusetzung von besonderem Brennmaterial brennen konnte; erst bei Zufügung von 25 pCt. Cokes gelang die Verbrennung. Es ist besonders die Beimischung von Sand und Asche, welche die Verbrennung hindert, und wenn diese Substanzen in einer Menge von 20—25 pCt. von der übrigen Masse abgesiebt wurden, so konnte diese letztere ohne weiteres brennen. Die abgesiebte Masse enthielt 11,1—18,3 pCt. organische Substanzen und wurde beim Freiliegen stark übelriechend, während gleichzeitig die Wärme im Innern der Masse, der Gährung zufolge, bis zu 54° C. stieg. Diese Masse liess sich jedoch in einer Zeit von 3 Stunden reinigen, wenn man bei passender Einrichtung des Ofens die Verbrennungsgase über und unter dieselbe leitete. Die gesammten Ausgaben zur Verbrennung des Hauskehrichts wurden, abgesehen von den Ausgaben für die Einrichtung und Erhaltung des Ofens, zu ca. 1 Mk. pro Tonne berechnet, und da die Masse bei der Verbrennung nur bis

auf die Hälfte des Gewichts verringert wurde, so musste man von dieser Methode, als allzu kostspielig, Abstand nehmen.

Der Verf. hat dann ein auf der selbstreinigenden Thätigkeit des Bodens basirtes Verfahren vorgeschlagen. Die Kehrichtmasse soll an passenden Orten in der Umgegend der Stadt in einer 4—6 Fuss hohen Schicht auf dem Felde ausgebreitet werden, nachdem dessen obere humushaltige Lage abgeschält worden ist. Der Kehricht soll dann sogleich mit der Dammerde oder dem abgeschälten Rasen bedeckt werden. Dadurch wird die Emanation von übelriechenden Gasen gehindert, und die Decomposition der organischen Substanzen verläuft zum wesentlichen Theil unter der Form der geruchlosen Verwesung. Damit die „Mineralisirung“ der organischen Stoffe so schnell und so vollständig als möglich geschehen kann, soll die Masse in einer nicht zu dicken Schicht abgelagert werden, und wenn das Grundwasser sehr hoch steht, soll für dessen Ableitung durch Dränirung oder durch einfache Fascinirung gesorgt sein. Das so behandelte Areal muss in passender Weise bebaut werden; in den ersten Jahren mit Gras oder anderem perennirendem Pflanzenwuchs, später mit tiefergehenden Kulturen und Brache, damit die Düngungskraft ausgenutzt und der Mineralisirungsprocess beschleunigt werde. — Bei der praktischen Durchführung dieses Verfahren ist vielfach der Fehler begangen, dass man die auf dem Felde ausgebreiteten Kehrichtmassen nicht sofort gedeckt hat. Die in der beschriebenen Weise behandelten Felder haben später eine grosse Fruchtbarkeit an den Tag gelegt.

Die Entfernung der Fäkalien geschieht mittelst eines Tonnensystems mit Abfuhr, das indessen bisher verschiedene Mängel dargeboten hat. Sie haben folgende Zusammensetzung:

| | | |
|---|---|---|
| Wasser | 88,410 | pCt. |
| Organische Substanzen | 9,364 | „ |
| In Säure lösliche organische Substanzen | 1,873 | „ |
| „ „ unlösliche „ „ | 0,353 | „ |
| | 100,000 | pCt. |

Darin

| | | |
|---|---|---|
| Stickstoff | 0,600 | pCt. |
| Phosphorsäure | 0,473 | „ |
| Kali | 0,371 | „ |

Die Fäkalien werden entweder direkt an die Ackerbauern verkauft oder auf der Eisenbahn in besonders konstruirten Wagen abgeführt. Vorläufig werden sie in grossen Behältern dicht ausserhalb der Stadt aufbewahrt. Die neueren dieser Behälter sind mit Betonmauern versehen, die älteren aber sind einfache Gruben in dem aus fast reinem Lehm bestehenden Boden, ohne Auskleidung irgend welcher Art, aber mit hölzernen Bohlen überdeckt. Um nun zu untersuchen, in wie weit der Boden von diesen letztgenannten Behältern aus durch Aussickern der Fäkalien verunreinigt wird, wurden aus entsprechenden Tiefen 3 Bodenproben genommen, zwei (A und B) in einer Entfernung von bezw. 6 und 12 Fuss von der Wand eines Behälters, die 3. (C) aus einer etwas grösseren Entfernung. Die drei Proben waren alle geruchfrei und sahen ganz wie gewöhnlicher reiner Lehm aus. Die Probe

C. enthielt eine etwas grössere Kalkmenge als die Proben A und B. Die chemische Analyse der drei Proben gab folgendes Resultat:

| | A | B | C |
|---|---|---|---|
| Wasserfreie Phosphorsäure | 1,644 p. m. | 0,920 p. m. | 1,120 p. m. |
| Chlornatrium | 0,760 p. m. | 0,877 p. m. | 0,877 p. m. |

Budde (Kopenhagen).

---

**Politis,** Ueber die Bedeutung des Asparagins als Nahrungsstoff. Zeitschr. f. Biologie 1892. Bd. 28. S. 492.

Der Verf. studirte an weissen Ratten, als Omnivoren, die noch immer fragliche Bedeutung des Asparagins für die Ernährung. Zuerst stellte er fest, dass diese Thiere völlige Nahrungsentziehung nur 7—8 Tage ertragen. Sodann ermittelte er, dass sie bei Darreichung von Fett, Stärkemehl und Fleischextrakt ohne Eiweiss und Asparagin 32—63 Tage am Leben bleiben, dabei 46—54 pCt. ihres Gewichtes einbüssen, in den ersten 18 Tagen (nachher wird der Appetit geringer) bei 110 g Futter einen Gewichtsverlust von 24 pCt. erleiden. Als er dann dazu überging, die Thiere mit Fett, Stärke, Fleischextrakt und Asparagin (aber ohne Eiweiss) zu füttern, ergab sich, dass sie trotz des Zusatzes von Asparagin allmälig an Gewicht abnahmen, in den ersten 18 Tagen bei 109 g Futter um 26 pCt., und binnen 40—50 Tagen verendeten, nachdem sie 43—50 pCt. ihres Initialgewichts eingebüsst hatten. Der bezeichnete Zusatz hatte also eine nennenswerthe eiweisssparende Wirkung nicht ausgeübt, überhaupt keine wesentliche Bedeutung für die Ernährung hervortreten lassen. Als Eiweiss mit Fett, Stärkemehl und Fleischextrakt ohne Asparagin gefüttert wurde, gelang es, die Ratten nicht nur im Körpergewicht zu erhalten, sondern dieses noch zu steigern. Bei Darreichung von Eiweiss, Fett, Stärke, Fleischextrakt und Asparagin erhielt sich eine Ratte, welche durch stickstofffreie Nahrung 26 pCt. ihres Gewichts verloren und darauf bei Eiweiss-Fett-Stärkenahrung ohne Asparagin in 67 Tagen ihr Initialgewicht wieder erreicht hatte, während 47 Tagen auf diesem ihrem Gewichte. Die Versuche ergaben also Folgendes:

1. Ratten können mit einer Nahrung aus Eiweiss, Fett, Stärke und Fleischextrakt ohne und mit Asparagin sich dauernd auf ihrem stofflichen Zustande erhalten und sogar Körpermasse ansetzen.

2. Zufuhr von stickstofffreien Stoffen mit Fleischextrakt bringt eine schliesslich zum Tode führende Gewichtsabnahme der Ratten hervor. Zusatz von Asparagin ändert an der Zeit des Eintritts des Hungertodes nichts Wesentliches, übt also keinen erheblichen Einfluss auf den Eiweisszerfall aus.

Uffelmann (Rostock).

**Mauthner,** Ueber den Einfluss des Asparagins auf den Umsatz des Eiweisses beim Fleischfresser. Zeitschrift für Biologie 1892. Bd. 28. S. 507.

Wie Politis an Ratten, so prüfte Mauthner an Hunden den Einfluss des Asparagins auf den Eiweissumsatz, aber in der Weise, dass er den Stick-

stoff der Nahrungseinfuhr und des Harnes + Kothes während der Tage ohne und mit Asparagin-Zufuhr, auch den Schwefel und die Phosphorsäure im Harn bestimmte. Zwei Versuche ergaben, dass das Asparagin den Eiweisszerfall in geringerem Grade verminderte, auch die Phosphorsäureausscheidung etwas herabsetzte; dagegen war die Schwefelausscheidung im Urin während der Asparagintage das eine Mal verringert, das zweite Mal gesteigert. Endlich wurde ein Versuch an einem noch wachsenden Hunde gemacht. Das Thier erhielt Stärke, Leim, Fett, Asparagin, Kaliumphosphat, Wasser + Fleischextrakt und erlitt dabei binnen 15 Tagen einen Gewichtsverlust von 580 g, obwohl die Menge der stickstofffreien Stoffe zur Erhaltung des Fettbestandes ausreichte. Trotz der Zufuhr von täglich 26 g Leim und 25 g Asparagin, verlor der Körper an Eiweiss und darum an Gewicht. Als dann die 24 g Asparagin durch 130 g Fleisch mit 24 g Eiweiss ersetzt wurden, gewann es alsdann wieder an Gewicht, in 8 Tagen um 620 g. Also hatten die 24 g Eiweiss eine ganz andere Wirkung, als die 24 g Asparagin. Die Bedeutung des letzteren als Nahrungsstoff kann unter allen Umständen keine erhebliche sein, namentlich in Hinsicht auf Ersatz für Eiweiss.

Uffelmann (Rostock).

**Ostertag**, Ueber Fleischvergiftungen. Zeitschr. f. Fleisch- u. Milch-Hyg. Jahrg. II. H. 10—12.

O. scheidet die Fleischvergiftungen in zwei Gruppen: 1. in solche, welche entstehen durch den Genuss des Fleisches von Thieren, die an gewissen, z. Th. noch nicht genau studirten Krankheiten gelitten haben, und 2. in solche, welche verursacht werden durch den Genuss zwar von gesunden Thieren herstammenden, aber durch unzweckmässige Aufbewahrung oder Verarbeitung verdorbenen Fleisches; diese combiniren sich nicht selten mit den ersteren.

Zu den Vergiftungen der letzteren Art gehören die Wurstvergiftungen. Sie kommen besonders häufig in Württemberg vor — wenngleich nicht mehr in dem Maasse wie früher —, dagegen auffallend selten in Norddeutschland. Als Hauptgrund für diese Thatsache wird angeführt, dass in Norddeutschland die aus Eingeweiden (Lunge, Leber u. s. w.) hergestellten Würste, welche ganz vorzugsweise diese Vergiftungen veranlassen, nur frisch und in gekochtem Zustande genossen werden, in Württemberg dagegen vielfach erst nach mangelhafter Conservirung. Eine damit vollkommen übereinstimmende Erkrankung wird nach dem Genusse anderweitig zubereiteten oder unverarbeiteten zersetzten Fleisches beobachtet. Verschiedene lehrreiche Beispiele mit thatsächlicher Grundlage sind zur Skizzirung dieser Schädigungen angeführt. Die ebenfalls hierhergehörigen Hackfleischvergiftungen ereignen sich besonders häufig in Sachsen. — Zur Verhütung der Vergiftungen durch verdorbene Würste u. dgl. empfiehlt O. hygienische Belehrung des Publikums und Beeinflussung der Wurstmacher durch strenge Strafandrohung dahin, dass sie nur frisches Fleisch und gründlich gereinigte, möglichst auch desinficirte Därme verwenden, dass sie die Würste gründlich kochen oder räuchern und nicht künstlich mit Wasser beladen.

Die eigentlichen Fleischvergiftungen (Gruppe 1), welche durch den Genuss des Fleisches mit gewissen Krankheiten behafteter Thiere ent-

stehen, werden als ungleich wichtiger bezeichnet, weil das Fleisch häufig keine Abweichung von dor Norm zeigt, also die Gefährlichkeit desselben von den Consumenten nicht erkannt werden kann, weil sie ferner stets als Massenerkrankungen auftreten und nicht durch gesetzliche Vorschriften und Belehrung des Publikums aus der Welt geschafft werden können, sondern einzig und allein durch sorgfältige Beschau seitens vorzüglich durchgebildeter Thierärzte. — O. weist auf Bollinger's hohe Verdienste um unser bisheriges Wissen über diese eigentlichen Fleischvergiftungen hin und führt, um über Wesen und Bedeutung derselben eine möglichst gute Vorstellung zu verschaffen, die von jenem abgehandelten Fälle auszugsweise nebst kurzen Erläuterungen an, welchen er — ebenfalls im Auszuge — die Geschichte von 30 Fleischvergiftungen neuerer Zeit hinzufügt. Ganz besonders wird hingewiesen auf die hohe Gefährlichkeit des Fleisches von Kälbern, welche im Anschluss an Nabelinfection septisch erkrankten, und von Kühen, welche wegen entzündlicher Processe nach der Geburt und wegen gewisser eigenthümlicher Darmerkrankungen nothgeschlachtet werden mussten. Mit gutem Grunde behauptet O., dass durchaus nicht alle Erkrankungen nach Fleischvergiftung zur öffentlichen Kenntniss gelangen, selbst dann nicht, wenn sie gehäufter auftreten. Das ist um so wahrscheinlicher, als nach Bollinger die Krankheitsbilder die mannigfachste Abwechselung darbieten, so dass von der einfachen Verdauungsstörung, dem Magenkatarrh, dem Brechdurchfalle, bis zu schweren febrilen Erkrankungen, die gelegentlich unter dem Bilde des sog. Schleimfiebers, des Ileotyphus, der Dysenterie verlaufen, eine förmliche Stufenleiter existirt; wahrscheinlich gehören dahin auch manche Erkrankungen, die unter dem Bilde des Petechialtyphus, des fieberhaften Icterus verlaufen. — Auch die Möglichkeit mittelbarer Uebertragung des Abdominaltyphus durch Fleisch weist O. nicht von der Hand, da dasselbe ein vorzüglicher Nährboden für Typhusbacillen sei.

Zur Vermeidung des vielen, durch Fleischvergiftungen herbeigeführten Elends werden als prophylaktische Maassregeln vorgeschlagen: Thierärztliche Entscheidung bei allen Nothschlachtungen, strenge Bestrafung der Empiriker bei eigenmächtiger Entscheidung in solchen Fällen. Sorgfältige Untersuchung aller Organe. Zulassung zum Genusse nur dann, wenn die Art der Erkrankung völlig klar erkannt worden und als feststehend zu erachten ist, dass derartiges Fleisch nicht gesundheitsschädlich wirkt. Verkauf des Fleisches aller nothgeschlachteten Thiere, mit Ausnahme der unmittelbar nach Unglücksfällen getödteten, nur unter Deklaration, möglichst an Ort und Stelle; Verbot der Verwurstung und der Ausfuhr nach Städten.

O. schliesst seine Ausführungen mit der Bemerkung, hinsichtlich der Fleischvergiftungen seien noch viele Fragen zu lösen. Zwar sei die Schädlichkeit des Fleisches bei bestimmten Erkrankungen der Mutterthiere und der Neugeborenen bekannt, doch kämen septische und pyämische Erkrankungen kryptogenetischen Charakters, namentlich jene mysteriösen Durchfälle und Eutererkrankungen bei Rindern hinzu, welche dringend der exakten Erforschung bedürfen, wozu durch die bezüglichen Arbeiten von Johne, Gärtner und Gaffky-Paak der Anfang gemacht sei. Es scheine, als ob die schwere Störung des Allgemeinbefindens, die grosse Hinfälligkeit derartig erkrankter Thiere,

womit die lokalen Erkrankungen fast in gar keinem Verhältnisse stehen, einen bedeutsamen Fingerzeig abgeben. — Die Aufgabe des Fleischbeschau ausübenden Thierarztes sei ebenso verantwortungsvoll, wie dankbar. Bei aller gebotenen Vorsicht müsse aber stets als erstrebenswerthes Ziel im Auge behalten werden, auch von nothgeschlachteten Thieren nur soviel dem Consum zu entziehen, als unbedingt nothwendig ist.

Reissmann (Berlin).

**Peters,** (Bromberg), Ueber Fleischschau-Einrichtung. Berl. thierärztliche Wochenschr. 1892. No. 28.

Des Verf.'s Erwägungen erstrecken sich wesentlich auf die Einrichtung einer Fleischschau in kleineren, bis etwa 5000 Einwohner zählenden Städten und Gemeinden, welche von der Wohlthat des Schlachthausgesetzes vom $\frac{18.\ 3.\ 68}{9.\ 3.\ 81}$ keinen Gebrauch machen wollen oder können. Neben der Unkenntniss der gesetzlichen Bestimmungen und der damit verbundenen unbestimmten Furcht vor Kosten trage vielfach die Unkenntniss der durch die Fleischschau sich darbietenden Vortheile die Schuld an der Ablehnung der Wohlfahrtseinrichtung eines öffentlichen Schlachthauses. Die öfters laut gewordene Ansicht, die Verhältnisse in kleinen Gemeinden seien so durchsichtig, dass man dort keiner Fleischschau bedürfe, treffe nicht zu, wenigstens jetzt nicht mehr, nachdem die grösseren Städte, die früheren Absatzplätze für kranke Schlachtthiere, sich mit Schlachthäusern versehen hätten. Die kranken Thiere würden nun vielmehr in kleineren Gemeinden ohne Schlachthaus verwerthet. Darum ziehe die Versorgung eines Ortes mit dieser Wohlfahrtseinrichtung unweigerlich die Einführung derselben in den grösseren Nachbargemeinden nach sich. — So lange es nun ein Gesetz zur allgemeinen Einführung der Fleischschau nicht gebe, müsse man sich anderweitig zu helfen suchen und wenigstens eine obligatorische Untersuchung aller Schlachtthiere einführen. Das sei möglich mit Hülfe des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. 3. 1850. Mit derselben Berechtigung, mit welcher auf Grund des letzteren die Trichinen- und Finnenschau, sowie die Verpflichtung zur Untersuchung der zum Schlachten bestimmten Pferde den Gewerbetreibenden auferlegt worden sei, lasse sich die gleiche Anordnung auf alle übrigen Schlachtthiere ausdehnen. Zur weiteren Anbahnung dieses Zweckes biete der § 36 der Gewerbe-Ordnung vom 21. 6. 69 eine passende Handhabe, welchem zufolge Güterbestätiger, Wäger, Schauer u. s. w. ihr Gewerbe frei betreiben dürfen, jedoch von Staats- und Communalbehörden auf die Beachtung der bestehenden Vorschriften zu beeidigen und öffentlich anzustellen sind. Nach § 78 seien die genannten Behörden befugt, Taxen für die im § 36 bezeichneten Personen einzuführen. — Auf diese Weise finde die Kostenfrage ihre Erledigung. — Bei Beanstandungen werde ein Thierarzt das Gutachten des sachverständigen Laien zu prüfen haben.

In der Zeitschrift für Fleisch- und Milch-Hyg., Jg. II, H. 12, wird gelegentlich einer Besprechung des P.'schen Artikels bemerkt, dass eine auf ähnlicher Grundlage aufgebaute Fleischschau-Verordnung der Stadt Ketzin, welche vielseitige Nachahmung gefunden habe, infolge Beschwerde der be-

theiligten Schlächter regierungsseitig wieder aufgehoben worden sei, mit der Begründung, der Magistrat sei nicht befugt, die Kosten den Gewerbetreibenden aufzuerlegen, dieselben müssten vielmehr von der Gemeinde selbst getragen werden. — Im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege sei eine höhere Entscheidung zur Klärung der Sachlage dringend zu wünschen.

Reissmann (Berlin).

Polizei-Verordnung vom 21. 5. 1892, betr. die mikroskopische Untersuchung der Schweine in Schlesien. Zeitschr. für Fleisch- u. Milch-Hygiene. Jg. II, H. 11.

Zu der oben bezeichneten Verordnung nebst Prüfungs-Reglement und Instruktion, deren auszugsweise Wiedergabe als überflüssig unterbleiben darf, wird in der vorgenannten Zeitschrift zugleich tadelnd und bedauernd bemerkt, dass sie die Erfahrungen der praktischen Trichinenschau vernachlässigt hat und mit der wissenschaftlichen Trichinenschau in Konflikt gerathen ist. Nur die gröbsten Mängel werden hervorgehoben. In der Instruktion heisst es: „Im frisch geschlachteten Schweinefleisch werden freie, nicht eingekapselte, oder auch eingekapselte Trichinen angetroffen werden, nur eingekapselte vorzugsweise dagegen in längere Zeit aufbewahrtem Fleische (Schinken) zu vermuthen sein." — Zur Herstellung der mikroskopischen Präparate wird der Gebrauch „eines ganz scharfen Messers" empfohlen, welches doch geradezu unbrauchbar für diesen Zweck ist; man bedient sich hierzu bekanntlich am besten einer kleinen gekrümmten Scheere. — Der Zusatz von Wasser zu frischen Präparaten ist mindestens entbehrlich. — Möglichst dünnes Glas als Deckglas zu verwenden, wie vorgeschrieben wird, ist ganz unzweckmässig, vielmehr empfehlen sich dazu vornehmlich aus ganz starken Gläsern hergestellte sog. Kompressorien. — Wenn im Reglement gesagt wird, dass „nur Mikroskope mit mindestens 200facher Vergrösserung als bei der Fleischbeschau verwendbar anzusehen" sind, so ist doch wohl, obgleich die für die Untersuchung geeignetste Vergrösserung nicht angegeben wird, nicht anzunehmen, es sei gemeint, dass gewöhnlich mit der 200 fachen Vergrösserung untersucht werden soll.

Reissmann (Berlin).

Erlass für das Kgr. Bayern, betr. die Beschau der mit Erscheinungen der Tuberkulose behafteten Rinder und Schweine. Zeitschr. für Fleisch- und Milch-Hyg. Jg. II, H. 11.

Für Bayern sind unterm 25. 6. 1892 oberpolizeiliche Vorschriften in Bezug auf die Beschau der mit Erscheinungen der Tuberkulose (Perlsucht, Lungensucht) behafteten Rinder und Schweine erlassen worden, welche im Wesentlichen Folgendes bestimmen.

1. Das Fleisch von Rindern und Schweinen, welche mit Tuberkulose im ersten Stadium behaftet, aber in gutem Nährzustande sind, ist dem freien Verkehr zu überlassen; die kranken Organe sind zu beseitigen.

2. Bei allgemeiner und vorgeschrittener Tuberkulose, wenn gleichzeitig Abmagerung vorhanden ist, sowie in dem Falle, dass das Fleisch selbst Tuberkelherde enthält, ist dasselbe als gesundheitsschädlich vom menschlichen Genusse auszuschliessen. Wurde der Ausschluss durch einen

nicht-thierärztlichen Sachverständigen ausgesprochen, so kann eine Nachbeschau durch einen approbirten Thierarzt verlangt werden.

3. In zweifelhaften Fällen ist die Entscheidung eines approbirten Thierarztes einzuholen. Findet dieser den Fall ad 1 oder 2 nicht gegeben, so kann je nach Ausbreitung, Stadium und Intensität der Krankheitserscheinungen und je nach dem allgemeinen Ernährungszustande des Thieres das Fleisch unter bestimmten Bestimmungen und Beschränkungen dem Verkehr überlassen und zum menschlichen Genusse verkauft werden.

Reissmann (Berlin).

**Conn H. W.**, Isolirung eines „Lab"-Fermentes aus Bakterienkulturen. Centralbl. für Bakteriol. und Parasitenk. 1892. Bd. XII. No. 7 u. 8.

Schon lange weiss man, dass gewisse Bakterienarten, wenn sie in Milch wachsen, zwei Fermente oder Enzyme erzeugen, von denen das eine ein labähnliches, das andere ein proteolytisches, dem Trypsin verwandtes Ferment ist. C. ist es gelungen, dieses labähnliche Ferment von dem proteolytischen zu trennen, und zwar in einer wenigstens annähernd reinen Form, nach einer Methode, die er genau beschreibt. Alle verflüssigenden Bakterienarten, welche C. untersucht hat, (4 an der Zahl) waren fähig, Lab zu erzeugen. Das Labferment scheint am schnellsten bei einer mässig niedrigen Temperatur erzeugt zu werden, das proteolytische dagegen scheint sich besser bei höherer Temperatur zu bilden. Einer der untersuchten Organismen war dadurch auffallend, dass er zuerst normales Gerinnen der Milch bewirkte, dann aber, nachdem er durch eine Reihe von Kulturen fortgepflanzt worden war, seine milchgerinnende Wirkung vollständig verlor, jedoch immerhin noch das Vermögen besass, Milch zu peptonisiren, ohne die Fähigkeit, Lab zu erzeugen, eingebüsst zu haben.

Das von Conn gewonnnene Lab scheint etwas langsamer zu wirken als das im Handel bezogene und wird bei einer Temperatur, die von 63—75° variirt, zerstört.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Baum**, Geht Tartarus stibiatus in die Milch über? Monatsh. f. prakt. Thierheilkde. Bd. III, H. 9.

Harms hatte durch Verfütterung der Milch einer von „Gebärfieber" befallenen Kuh, welche mit 45 g Brechweinstein behandelt worden war, bei 3 Ziegenlämmern und 2 kleinen Hunden Diarrhöe erzeugt. B. konnte den Zweifel nicht unterdrücken, ob der Durchfall nicht auf Kolostralwirkung zurückzuführen sei, und wiederholte die Versuche. Er fand, dass die Milch einer Ziege und eines Schafes, welche in Zwischenräumen von 8 Tagen nacheinander 1, 2, 3, 4, letzteres sogar noch 5 g Brechweinstein erhalten hatten, sodass zuletzt Vergiftungserscheinungen eingetreten waren, ohne jeden Schaden von zwei Hunden und auch von einer Versuchsperson genossen werden konnte. B. folgert mit Rücksicht darauf, dass Hunde sehr leicht erbrechen, und die von ihnen aufgenommenen Milchmengen nicht unbeträchtlich waren (jedesmal 200—250 g), auch Kinder würden durch zufällige Verabreichung von Milch derartig behandelter Thiere nicht geschädigt werden.

Reissmann (Berlin).

**Ohlmüller** und **Heise**, Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Aluminiums zur Herstellung von Ess-, Trink- und Kochgeschirren Arbeiten aus dem K. Gesundheitsamte VIII. S. 377.

Die beiden Verf. stellten ihre Versuche über Verwendbarkeit des Aluminiums an Aluminium aus der Fabrik von Leuchs und Meier in Nürnberg mit destillirtem Wasser, Leitungswasser, 1 pCt. Essigsäure, Essig, 2 pCt. Weinsäure- und Citronensäurelösung, 2 pCt. Gerbsäurelösung, 5 pCt. Buttersäure, 1/2 pCt. Weinsteinlösung, 0,001 pCt. Natriumcarbonatlösung, 2 pCt. Kochsalzlösung, Kochsalz 2 pCt. und Essigsäure 1 pCt,, Rothwein, Kaffee, Cognac Branntwein, Citronenlimonade und Bier an und studirten weiterhin die Wirkung des Aluminiums auf den thierischen Organismus. Es ergab sich Folgendes:

1. Das Aluminium wird innerhalb der für Ess-, Trink- und Kochgeschirre in Betracht kommenden Zeit durch saure und alkalische Flüssigkeiten, wie durch Salzlösung angegriffen, bei Zimmerwärme in geringem, bei Siedehitze in sehr verschiedenem, mitunter beträchtlichem Grade.

2. Die Angreifbarkeit der Geschirre wird mit der Zeit in Folge von Veränderungen der Oberfläche des Metalls häufig geringer.

3. Mit der Reinigung ist je nach deren Art stets ein verhältnissmässig bedeutender Materialverlust verbunden.

4. Eine Gesundheitsschädigung durch den Genuss von Speisen und Getränken, welche in Aluminiumgeschirren gekocht oder aufbewahrt wurden, ist bei den hierbei gewöhnlich in Betracht kommenden Verhältnissen nicht zu erwarten.

Ad. 4 sei bemerkt, dass Versuche über die Gesundheitsschädlichkeit nicht blos am Thiere (Hund), sondern auch an 2 Menschen angestellt wurden, dass insbesondere die letzteren gar keine Störung des Appetits oder des Wohlbefindens verspürten, obwohl sie vom 23. Febr. bis zum 26. März mit Ausnahme dreier Tage täglich 1 g weinsaures Aluminium einführten. Nur geringe Verzögerung der Defäcation stellte sich ein. Uffelmann (Rostock).

---

**Maisel**, Solutol I und Lysol in der Gross-Desinfektion. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1892. No. 32.

Da die obigen beiden Chemikalien auf ihre direkte baktericide Wirkung bereits durch Hüppe, Gerlach u A. geprüft worden waren, beschränkte sich M. darauf festzustellen, welches von beiden Mitteln am besten in das zu behandelnde Material einzudringen vermöge. Er liess je zwei gleiche Mengen Blutgerinnsel, Inhalt und Epithelmasse aus Rindermägen — Stoffe, deren Desinfektion auf Vieh- und Schlachthöfen besonders in Betracht kommt — in 6 offenen Gläsern mehrere Tage lang unbedeckt stehen, bis sie zu festen Klumpen zusammengetrocknet waren und starker Fäulnissgeruch eintrat. Dann übergoss er je eine Serie der Stoffe mit 10 pCt. Solutol- bezw. Lysollösung. Die mit Solutol übergossenen Epithel- und Blutklumpen waren nach einigen Stunden nur in der äussersten Schicht erweicht und rochen noch deutlich faul,

während die mit Lysol behandelten ohne Fäulnissgeruch und bis nahe zur Mitte erweicht waren. Nach 2 Tagen hatte auch die Solutollösung jene Massen tiefer erweicht, doch zeigten diese noch erkennbar fötiden Geruch. In der Lysollösung waren dieselben Stoffe ohne jede Spur von Fäulnissgeruch und der Art erweicht, dass sie mit einem Holzstäbchen leicht zertheilt werden konnten, was bei dem mit Solutol behandelten Blutklumpen nicht gelang. — Die aus Mageninhalt gebildeten Klumpen waren von beiden Flüssigkeiten durchdrungen, doch war in der Lysollösung der Zusammenhang verloren gegangen, während er in der Solutollösung noch erhalten geblieben war.

M. räumt demzufolge dem Lysol wegen seines energischen Eindringens in die fraglichen Stoffe und seiner schnell desodorisirenden Wirkung unbedingt den Vorzug ein gegenüber dem Solutol.

Reissmann (Berlin).

Vorbeugungsmaassregeln gegen die Einschleppung der Cholera in Frankreich. Ann. d'hyg. publ. Octobre 1892.

Es wird auch die deutschen Hygieniker interessiren, zu erfahren, in welcher Weise unsere westlichen Nachbarn sich vor der Invasion der Cholera aus Deutschland zu schützen gesucht haben. Ref. giebt daher das Wichtigste aus einer Sitzung des comité consultativ d'hygiène vom 5. Sept. d. J. in Paris in Folgendem wieder. Am 26. August meldete der französische Konsul in Hamburg seiner Regierung officiell den Ausbruch der asiatischen Cholera an letzterem Orte; daraufhin wurde schon am 29. August das folgende Dekret seitens des Präsidenten der französischen Republik erlassen:

Artikel 1. Jedermann, der Frankreich von Norden oder Osten aus und zwar von Dünkirchen bis Delle betritt, hat an der Grenze den dafür bestimmten Beamten mitzutheilen, in welche Commune er sich begiebt. Er ist ausserdem verpflichtet, dem Maire dieser Commune innerhalb 24 Stunden nach seinem Eintreffen den Gesundheitspass vorzuzeigen, der ihm an der Grenze ausgestellt werden wird. In Paris kann dieser Pass auf der Polizeipräfektur oder auf einer der Mairieen vorgelegt werden.

Artikel 2. Es wird jedermann eingeschärft, der einen oder mehrere Reisende bei sich aufnimmt, die Frankreich unter den oben erwähnten Bedingungen betreten, dass er verpflichtet ist, von der Ankunft des Reisenden die Mairie seiner Commune zu benachrichtigen. In Paris kann diese Anmeldung sowohl auf der Polizeipräfektur wie auch auf einer der Mairieen gemacht werden. Diese Verpflichtung erstreckt sich nicht nur auf die Hôtelbesitzer oder Zimmervermiether, sondern auch auf jeden einzelnen der Bevölkerung.

Artikel 3. Jeder Maire, dem die Anzeige von der Ankunft eines unter Artikel 1 und 2 fallenden Reisenden gemacht ist, muss diesen Reisenden wenigstens 5 Tage lang, vom Tage seines Eintritts in Frankreich oder Algier an gerechnet, beobachten lassen. Wenn der Maire irgend etwas Verdächtiges bemerkt, besonders Auftreten von Durchfall, muss er den Reisenden durch einen Arzt untersuchen lassen. Im Fall dieses nicht geht, ist der Präfekt oder Unterpräfekt so schnell wie möglich zu benachrichtigen.

Artikel 4. Der Reisende hat sich den in dem vorhergehenden Artikel

angeführten Visitationen willig zu unterziehen. Im Falle er sich in den ersten 5 Tagen in eine neue Commune begiebt, hat er noch einmal in derselben Weise wie Artikel 1 vorschreibt, zu verfahren.

Artikel 5. Ist der Reisende durch irgend einen Grund verhindert, nach dem Ort zu reisen, den er den Grenzbeamten als Reiseziel angegeben hat, so muss er innerhalb 12 Stunden dem Maire der Commune Mittheilung machen, wo er zurückgehalten ist. Der Maire wird dann die durch Artikel 3 vorgeschriebenen Visitationen ausführen lassen.

Artikel 6. Eine Meldung auf der Mairie über jeden choleraverdächtigen Erkrankungsfall innerhalb 24 Stunden ist obligatorisch für jeden Arzt oder Medicinalbeamten, der davon erfährt, für den Familienvorstand und für die Personen, die den Erkrankten pflegen oder bei sich aufgenommen haben.

In Paris ist diese Meldung auf der Polizeipräfektur oder in einer der Mairieen zu machen.

Artikel 7. Verboten ist, bis auf Weiteres, die Einfuhr von Hadern und Lumpen, von Bettzeug, wie Matratzen, Decken u. s. w., die aus Russland, Deutschland oder Belgien kommen.

Artikel 8. Verboten ist ferner, bis auf Weiteres, die Einfuhr von Früchten und Gemüsen, die in oder dicht auf dem Boden wachsen, wenn sie aus Russland, Deutschland oder Belgien kommen.

Artikel 9. Die Anordnungen dieses Dekretes sind auch anwendbar auf Personen oder Gegenstände, die in einen Hafen Frankreichs oder Algiers gelangen und aus Russland, Deutschland oder Belgien kommen.

Artikel 10. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnungen werden durch Protokoll festgestellt und nach Artikel 14 des Gesetzes vom 3. März 1822 verfolgt, der mit Gefängniss von 3—14 Tagen und einer Geldstrafe von 5—50 Frcs. jeden belegt, der in einer gesundheitspolizeilichen Frage den Anordnungen der competenten Behörden nicht folgt.

Artikel 11. Das Gesetz vom 3. März 1822 und das jetzige Dekret werden veröffentlicht und angeschlagen in allen Communen Frankreichs. Die Minister des Innern und der Finanzen, Dr. Proust, Generalinspektor des Gesundheitsdienstes, die DDr. Netter und Thoinot, Auditeure im Comité consultatif d'hygiène publique in Frankreich, endlich die Präfekten und Maires sind, gemäss dem Artikel 1 des Gesetzes vom 3. März 1822, bevollmächtigt, über die Ausführung des gegenwärtigen Dekretes zu wachen, das im Journal officiel und im Bulletin des Lois veröffentlicht wird.

Schon vor Erlass dieses Dekretes, am 27. August begaben sich die DDr. Netter und Thoinot an die Grenze, und organisirten unter bereitwilliger Unterstützung der Zoll-, Grenz- und Eisenbahnbehörden den ärztlichen Inspektionsdienst daselbst. Es wurden im Ganzen 23 Revisionsstationen mit ärztlichem Personal eingerichtet; meist war nur 1 Arzt dort thätig, an einzelnen Punkten aber auch 2 und mehrfach wurden ältere Medicinstudirende dem Arzte zur Hülfe beigeordnet; Desinfektionsapparate, theils feste, theils fahrbare, waren an 8 Stationen aufgestellt und an vielen Stellen wurden kleine Lazarethe mit dem nöthigen Personal meist zu 6 Betten errichtet.

Gemäss dem oben angeführten Dekret erhielt sodann jeder Reisende, der eine der betreffenden Grenzstationen nach Frankreich hinein passirte, den nachfolgenden Sanitätspass behufs seiner Weiterreise ausgestellt.

No. Gesundheitspass.

Herr kommend von hat sich auf der Sanitätsstation der ärztlichen Untersuchung unterzogen. Er darf demnach seine Reise fortsetzen. Er hat erklärt, dass er sich nach Strasse No. Commune im Departement begiebt

Er muss innerhalb 24 Stunden nach seiner Ankunft diesen Pass auf der Mairie der Commune, wohin er sich begiebt, vorzeigen oder vorzeigen lassen und sich den Untersuchungen, welche die Behörde für gut bei ihm anzustellen findet, willig unterziehen. Unterlässt er dieses, verfällt er dem Artikel 14 des Gesetzes vom 3. März 1822, das ohne mildernde Umstände zuzulassen, eine Strafe von 3—15 Tagen Gefängniss und eine Busse von 5—50 Frcs. vorschreibt.

, den 189

Der Direktor der Sanitäts-Ueberwachungsstation.

Zugleich wurde direkt eine Benachrichtigung an den Maire des betreffenden Ortes geschickt, mit folgendem Wortlaut:

No. Geehrter Herr Maire!

Ich habe die Ehre, Sie zu benachrichtigen, dass Herr aus kommend, der heute an der Grenze ärztlich untersucht worden ist, und erklärt hat, dass er sich in Ihren Ort begeben und sich dort aufhalten will, Strasse No. , heute mit einem Gesundheitspass dorthin abgereist ist.

, den 189

Der Direktor der Sanitäts-Ueberwachungsstation.

Es ist wohl keine Frage, dass durch diese Maassregeln in sehr wirksamer Weise eine Ueberwachung der aus verseuchten Gegenden kommenden Personen ermöglicht wird, und da sich bereits in der vorigen Choleraepidemie, die Frankreich von Spanien aus bedrohte, gezeigt hat, dass die ganze Revision auf diese Weise sich auch in praxi gut ausführen lässt, wird man unsern französischen Nachbarn die Anerkennung hierfür nicht versagen können, und nur wünschen, dass das Beispiel derselben auch anderwärtig nachgeahmt werde. (Ref.)

Schliesslich sei noch erwähnt, dass vom Staatsministerium ein Credit von 300 000 Frcs. bewilligt wurde, um die Kosten der angeordneten Maassregeln zu decken. E. v. Esmarch (Königsberg i. Pr.).

## Kleinere Mittheilungen.

Nach einer Mittheilung von A. J. Martin haben 80 pCt. der in Paris an der Cholera gestorbenen Personen denjenigen Ständen angehört, welche sich eines unentgeltlichen Leichenbegängnisses bezw. Beerdigung bedienten. Ein Begräbniss erster Klasse hat überhaupt nicht, zweiter nur ein einziges, dritter ebenso ein einziges, vierter Klasse haben 2, fünfter 4, sechster 12, siebenter 73 und achter 25 stattgefunden. Sem. méd. 1892. No. 54.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenkel, Prof. der Hygiene in Marburg i./H. Dr. Max Rubner, Prof. der Hygiene in Berlin. Dr. Hans Thierfelder, Privatdocent in Berlin.

II. Jahrgang. Berlin, 15. December 1892. № 24.

## Ueber die Veränderungen des Brotes beim Schimmeln

von

Dr. A. Hebebrand,

Assistenten an der landwirthschaftlichen Versuchsstelle in Marburg.

Die Veranlassung zu nachfolgender Arbeit gab ein Fall aus der Praxis der Nahrungsmittelkontrolle. Ein Handelschemiker hatte in einem polizeilich beschlagnahmtem, stark verschimmelten Brot ca. 20 pCt. Proteïn gefunden und aus diesem Befund auf einen erheblichen Zusatz von Bohnenmehl geschlossen. Das später eingeholte Gutachten des Vorstandes der Versuchsstation, Herrn Prof. Dr. Dietrich, konnte sich diese Beweisführung nicht aneignen, da angestellte Versuche — wie im Voraus zu vermuthen — zeigten, dass eine starke Schimmelvegetation binnen kurzer Zeit die Zusammensetzung des Brotes wesentlich verändert. Die Ergebnisse der im Interesse des vorliegenden Processes ausgeführten Analysen liessen eine eingehendere Untersuchung erwünscht erscheinen, und so unternahm es der Verf., auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Dietrich, die durch den Schimmelprocess verursachten Substanzänderungen etwas genauer zu studiren. Bei dem ersten Versuche, welcher aus Anlass des vorliegenden Falls zur Ausführung gelangte, wurde nur auf Proteïn, Fett und Asche Rücksicht genommen, während bei späteren Arbeiten eingehendere Analysen des Untersuchungsmaterials angestellt wurden.

Die Krume eines Roggenbrotes wurde in kleine Stücke zerschnitten und nach guter Durchmischung in 2 Theile getheilt. Der eine wurde sofort gewogen, bei 100° getrocknet und nach Feststellung des Gewichtsverlustes fein gepulvert, durch ein $1/2$ mm Sieb geschlagen und aufbewahrt. Der andere Theil des Brotes wurde gewogen, angefeuchtet, mit dem Schimmel des beschlagnahmten Brotes inficirt und bei Zimmertemperatur sich selbst überlassen. Es gelangten hauptsächlich Penicillium glaucum und Mucor mucedo zur Entwickelung. Der zuletzt zu beschreibende Versuch wurde mit einer Reinkultur von Penicillium glaucum ausgeführt und das Fortschreiten der Zersetzung des Substrats durch Wägung der gebildeten Kohlensäure ermittelt. Nach Beendigung der Versuche wurde die Trockensubstanz bestimmt und die Zerkleinerung wie bei der nicht verschimmelten Probe vorgenommen. Die beiden Proben gelangten sodann nebeneinander zur Untersuchung, welche Arbeitsweise

jedenfalls bei konventionellen Methoden, wie z. B. bei der Rohfaserbestimmung, zu empfehlen sein dürfte. Die einzelnen Bestimmungen wurden nach den vereinbarten Methoden des Verbands deutscher landwirthschaftlicher Versuchsstationen ausgeführt.

1. Versuch. Nach 7 tägiger Vegetation der Schimmelpilze in der feuchten Kammer wurde ein Theil des Brotes getrocknet, der Rest nach 14 tägiger Einwirkung. Die Analyse der 3 Proben ergab auf Trockensubstanz berechnet in Procenten:

| | Roggenbrot | Dasselbe 7 Tage verschimmelt | Dasselbe 14 Tage verschimmelt |
|---|---|---|---|
| Proteïn | 11.29 | 12.90 | 14.55 |
| Fett | 0.20 | 0.84 | 0.83 |
| Asche | 1.53 | 1.73 | 1.90 |

2. Versuch. Das Brod wurde stark inficirt und 14 Tage lang in einer offenen Glasschale, geschützt gegen Staub und Dämpfe, unter steter Erneuerung des verdunsteten Wassers der Verschimmelung überlassen. Wie das Analysenresultat zeigt, war die Zersetzung eine sehr energische.

| | |
|---|---|
| Die Trockensubstanz des reinen Brotes betrug | 64.72 pCt., |
| die des verschimmelten Brotes | 31.74 „ |
| Demnach Verlust durch das Schimmeln | 32.98 pCt. |

Die trockenen und fein gepulverten Proben gaben bei der Analyse, berechnet auf frisches Brot und auf Trockensubstanz, in Procenten:

| | Reines Brot: | | Verschimmeltes Brot: | |
|---|---|---|---|---|
| | frisch | trocken | frisch | trocken |
| Wasser | 35.28 | — | 35.28 | — |
| Proteïn | 7.68 | 11.87 | 7.56 | 23.83 |
| Fett | 0.12 | 0.19 | 0.88 | 2.80 |
| Asche | 1.11 | 1.72 | 1.28 | 4.04 |
| Rohfaser | 0.27 | 0.41 | 1.03 | 3.24 |
| Kohlehydrate | 55.54 | 85.81 | 20.98 | 66.09 |
| | 100.00 | 100.00 | 67.01 | 100.00 |

3. Versuch. Bei diesem Versuche wurde das Brot nur mässig inficirt und bei der Analyse auch der Sandgehalt der Asche berücksichtigt.

| | |
|---|---|
| Trockensubstanz des reinen Brotes | 58.42 pCt. |
| „ „ verschimmelten „ | 45.44 „ |
| Verlust an Trockensubstanz durchs Schimmeln | 12.98 pCt. |

| | Reines Brot: | | Verschimmeltes Brot: | |
|---|---|---|---|---|
| | frisch | trocken | frisch | trocken |
| Wasser | 41.58 | — | 41.58 | — |
| Proteïn | 7.36 | 12.60 | 7.10 | 15.62 |
| Fett | 0.15 | 0.26 | 0.35 | 0.77 |
| Reinasche | 0.86 | 1.48 | 0.86 | 1.89 |
| Rohfaser | 0.33 | 0.56 | 0.67 | 1.48 |
| Kohlehydrate | 49.72 | 85.10 | 36.46 | 80.24 |
| | 100.00 | 100.00 | 87.62 | 100.00 |

Die Resultate der vorstehenden Analysen zeigen, dass in erster Linie die Kohlehydrate den Lebensprocess der Schimmelpilze unterhalten. Während die Hauptmenge der Kohlehydrate in Kohlensäure und Wasser übergeht liefert ein kleiner Theil das Material zur Neubildung von Fett und Rohfaser. Durch die Zersetzung der Kohlehydrate wird der Gehalt an Rohproteïn — berechnet aus dem Stickstoffgehalte durch Multiplikation desselben mit 6.25 — indirekt ein bedeutend höherer, dagegen zeigt ein Vergleich der für die frische Substanz berechneten Zahlen, dass ein geringer Verlust an Stickstoffsubstanz eingetreten ist. Es scheint demnach, als ob die Proteïnsubstanzen fast unverändert aus dem Substrat in den Pilzkörper übergingen. Eine nähere Untersuchung zeigt indess, dass ein bedeutender Theil des Stickstoffes nicht mehr in Form von Eiweiss vorhanden ist, sondern von Zersetzungsprodukten desselben. Es fanden sich in den Proben der Versuche 2 und 3, auf frische und Trockensubstanz berechnet, in Procenten:

| | Reines Brot: | | Verschimmeltes Brot: | |
|---|---|---|---|---|
| | frisch | trocken | frisch | trocken |
| Rohproteïn | 7.68 | 11.87 | 7.56 | 23.83 |
| | 7.36 | 12.60 | 7.10 | 15.62 |
| Reinproteïn | 7.18 | 11.09 | 6.14 | 19.35 |
| | 6.99 | 11.97 | 5.47 | 12.04 |
| Amide u. s. w. | 0.50 | 0.78 | 1.42 | 4.48 |
| | 0.37 | 0.63 | 1.63 | 3.58 |

Bei einem Theile des Eiweisses hat demnach eine Sprengung des Moleküls stattgefunden unter Bildung stickstoffreicher Amine und Amide, während der stickstofffreie Theil des Eiweisses zur Fett- und Rohfaserbildung mit beigetragen haben mag.*)

Die Zunahme und Abnahme der einzelnen Bestandtheile ergiebt sich aus folgender Zusammenstellung:

Versuch 2.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Verlust an Trockensubstanz | 32.98 | Verlust an Kohlehydraten | 34.56 |
| Zunahme an Fett | 0.76 | „ „ Proteïn | 0.12 |
| „ „ Rohfaser | 0.76 | | |
| | 34.50 | | 34.68 |

Versuch 3.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Verlust an Trockensubstanz | 12.98 | Verlust an Kohlehydraten | 13.26 |
| Zunahme an Fett | 0.20 | „ „ Proteïn | 0.26 |
| „ „ Rohfaser | 0.34 | | |
| | 13.52 | | 13.52 |

4. Versuch. Da bekanntermaassen die einzelnen Schimmelpilzgattungen und -arten eine verschiedene Wirkung auf das Substrat äussern, z. B. in Bezug auf die Alkoholbildung, erschien es angebracht, mit einer Reinkultur eines Schimmelpilzes zu arbeiten. Es wurde der gewöhnliche Brotschimmel, Penicillium glaucum, gewählt. Die Untersuchung wurde etwas weiter ausge-

*) Vergl. Nägeli: Untersuchungen über die niederen Pilze. (Zopf, die Pilze, pag. 174).

dehnt und auch die während des Schimmelns entwickelte Kohlensäure bestimmt. Zur Ausführung des Versuchs wurden 47.65 g Brot in kleinen Stückchen in einem gewogenen Erlenmeier'schen Kolben sterilisirt, mit keimfreiem Wasser angefeuchtet und mit einer auf Peptongelatine gezüchteten Reinkultur von Penicillium glaucum inficirt. Der Kolben wurde einerseits mit einem Gasometer, andererseits mit einem Geissler'schen Kaliapparat verbunden. Die Luft wurde, bevor sie in den Kolben gelangte, durch Natronkalk von Kohlensäure befreit und durch Passiren eines mit Wasser versehenen Kolbens mit Wasserdämpfen gesättigt. Die Zuleitungsröhre reichte nahe an den Boden des Gefässes, während die Ableitungsröhre bis dicht unter dem Stopfen abgeschnitten war. Die Luft durchstrich in langsamem Strome das Vegetationsgefäss und passirte, ehe sie in den Kaliapparat gelangte, ein Gefäss mit concentrirter Schwefelsäure und ein Chlorcalciumrohr. Der Kaliapparat wurde öfters gewechselt. Die Versuchszeit dauerte 3 Wochen, während welcher Zeit die Luft Tag und Nacht durch den Apparat geleitet wurde. Das Vegetationsgefäss wurde gegen direktes Sonnenlicht geschützt. Nach 14 Tagen waren die Brotstückchen vollständig mit einem grünen Rasen überzogen. Das Fortschreiten der Pilzwucherung erhellt aus folgender, die Menge der gebildeten Kohlensäure anzeigenden Tabelle.

Es wurden gebildet vom

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 3.—10. | Juni | 1.4790 | g | Kohlensäure |
| 10.—14. | „ | 1.8210 | „ | „ |
| 14.—16. | „ | 1.6015 | „ | „ |
| 16.—18. | „ | 2.4070 | „ | „ |
| 18.—20. | „ | 1.8080 | „ | „ |
| 20.—23. | „ | 1.1950 | „ | „ |

Durchschnittlich wurden also in der Stunde 21.5 mg Kohlensäure gebildet. Diakonow*) erhielt bei Kulturversuchen mit Penicillium glaucum auf zucker- und peptonhaltigem Substrat 24.8 mg Kohlensäure in der Stunde. Leider trat gegen das Ende des Processes ein Verlust an Kohlensäure ein, sodass die erhaltenen Zahlen keinen Schluss auf die zur Zersetzung gekommene Gesammtmenge der Kohlehydrate gestatten. Dieselbe erhellt aber aus dem Verlust an Trockensubstanz. Der Kolben wurde nach Beendigung des Versuchs im Glycerinbad getrocknet unter Gewinnung des Destillats. Dasselbe zeigte einen angenehmen Geruch nach frischen Aepfeltrebern und reagirte stark sauer. Die Menge des Destillats war indess zu gering, um die Natur der flüchtigen Säuren feststellen zu können. Alkohol war in dem Destillat nicht vorhanden.

An Trockensubstanz wurden erhalten 19.48 g. = 10.88 pCt. Da dasselbe Brot in normalem Zustande 59.57 pCt. Trockensubstanz ergab, so beträgt der durch das Schimmeln verursachte Verlust an Substanz 18.69 pCt. Die Analyse des reinen und des verschimmelten Brotes ergab in Procenten berechnet auf frische und Trockensubstanz:

*) Zopf, die Pilze, p. 188.

| | frisch | trocken | frisch | trocken |
|---|---|---|---|---|
| | Reines Brot | | Verschimmeltes Brot | |
| Wasser | 40.43 | — | 40.43 | — |
| Roh-Protein | 7.11 | 11.92 | 7.00 | 17.13 |
| Reinprotein | (6.95) | (11.67) | (6.10) | (14.92) |
| Wasserlösl. Protein | (1.14) | (1.92) | (2.10) | (5.15) |
| Maltose | 0.92 | 1.54 | 0.20 | 0.50 |
| Dextrin | 4.78 | 8.02 | 4.85 | 11.86 |
| Stärke | 45.72 | 76.75 | 25.98 | 63.52 |
| Fett | 0.15 | 0.26 | 0.86 | 2.11 |
| Reinasche | 0.86 | 1.44 | 0.99 | 2.41 |
| Rohfaser | 0.03 | 0.05 | 1.01 | 2.47 |
| | 100.00 | 100.00 | 81.32 | 100.00 |

Von kleinen Differenzen abgesehen berechnen sich Gewinn und Verlust der einzelnen Bestandtheile wie folgt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Verlust an Trockensubstanz | 18.69 pCt. | Verlust an Stärke | 20.03 pCt. |
| Zunahme an Fett | 0.71 „ | „ „ Maltose | 0.72 „ |
| „ „ Rohfaser | 0.98 „ | „ „ Protein | 0.11 „ |
| | 20.38 pCt. | | 20.86 pCt. |

Wie bei den früheren Versuchen so zeigt sich auch hier wieder eine Zunahme an Fett und Rohfaser und eine Abnahme des Reinproteins. Damit im Einklang steht eine Zunahme der wasserlöslichen Eiweissstoffe. Die Bildung von Ammoniak dagegen konnte nicht konstatirt werden, welches Resultat mit den Ergebnissen neuerer Untersuchungen gegenüber älteren Arbeiten übereinstimmt.*)

Bei Betrachtung der übrigen Analysen-Resultate muss es zunächst auffallen, dass der Gehalt an Dextrin bei dem reinen und verschimmelten Brote fast derselbe ist. Penicillium glaucum ist sowohl Diastase- als Invertinbildner. Es ist demnach anzunehmen, dass die Stärke nicht direkt in Kohlensäure und Wasser übergeführt, sondern zuvor in Dextrin und Maltose gespalten wird, welch' letztere durch Inversion Dextrose liefert. Wie die Analyse zeigt, findet indess eine Aufspeicherung dieser Stoffe nicht statt, sondern sie werden sogleich bei ihrer Bildung von dem Pilz resorbirt. Die in dem Brot präexistirende Menge Dextrin scheint dabei intakt zu bleiben. Aehnliche Vorgänge finden beim Wachsthum des Hefepilzes statt. Während Dextrin direkt nur in unbedeutendem Maasse vergährbar ist, zerfällt es in Gegenwart von Traubenzucker wie dieser.

Die in der Analyse des verschimmelten Brotes für Stärke angegebene Zahl, welche aus der Differenz berechnet ist, muss noch etwas reduzirt werden, indem ausser dem in der Analyse angegebenen Bestandtheil noch kleine Mengen anderer Stoffe gebildet werden, deren Isolirung grosse Schwierigkeiten bereitet.**) Es gelang mir nur das Vorhandensein von flüchtigen Säuren, von Mannit und Oxalsäure nachzuweisen. Das Vor-

*) Zopf, die Pilze, p. 185.
**) Zopf, die Pilze, S. 187.

kommen von Mannit in Penicillium glaucum wurde bereits von Müntz*) beobachtet. Ich erhielt diesen Körper durch Behandeln des Brotes mit heissem absolutem Alkohol und Thierkohle, Reinigen des alkoholischen Extraktes mit Aether und Krystallisation des Rückstandes aus Alkohol und Wasser in weissen Nädelchen vom Schmelzpunkt 160.5°. Durch diese Operation wurde der Mannit von einer eigenthümlichen Säure getrennt, deren heisse wässrige Lösung beim Erkalten gallertartig erstarrt. Die Versuche, krystallisirbare Salze aus dieser Säure zu gewinnen, sind bisher nicht gelungen, sollen aber in grösserem Maassstabe wiederholt werden.

---

**Van Overbeek de Meyer**, Middelen tot het kiemvrij maken van groote hoeveelheden drinkwater, vooral in warme klimaten. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1892. I. No. 24.

Verf. hat ein Feldfilter für tropische Länder unter Benutzung des Chamberland-Filter zusammengestellt (mit dem Berkefeld-Filter hat Verf. bisher noch keine Untersuchungen vorgenommen). In warmen Gegenden haften den Filtern manche Unzulänglichkeiten an: das Wasser wird in den metallenen Fassungen leicht warm; bei hoher Lufttemperatur können Bakterien die Filterwand durchwachsen; ein Riss in der Wand einer Kerze hebt die Filterwirkung gänzlich auf; gelöste Unreinlichkeiten, Toxine u. s. w. lässt der Filter durch.

Das tragbare Feldfilter besteht aus einem eisernen Kessel mit Ausflussrohr, der im Innern eine Anzahl zu einer Batterie verbundener Chamberland-Kerzen enthält, durch eine Pumpe mit Wasser gespeist wird und auf einer Bahre getragen werden kann. Die Batterie kann leicht herausgehoben und gereinigt, ferner von etwa eingewachsenen Bakterien durch darin gekochtes Wasser oder hindurchgeleiteten Dampf befreit werden.

Um auch die Stoffwechselprodukte aus dem Wasser zu entfernen, fügt man dem Filter Kohlenkerzen ein, die an beiden Enden offen sind. In dem porösen Cylinder befindet sich eine engere kürzere Röhre von glasirtem Porzellan mit Knochenkohle gefüllt, deren eines Ende einen platten siebförmigen Boden hat und genau in das offene Ende der Aussenröhre passt. Das andere offene Ende der Kohlenröhre reicht bis nahe an den Unterrand der Aussenröhre, die mit Gummistopfen verschlossen ist. Das Wasser fliesst durch die Poren des Aussenrohres, das Sieb und die gesammte Säule von Knochenkohle.

George Meyer (Berlin).

**Babes, V. u. A.**, Ueber ein Verfahren keimfreies Wasser zu gewinnen. Aus dem path. und bakteriol. Institut zu Bukarest. Centralbl. f. Bakt. 1892. Bd. XII. 4/5.

Die Verff. prüften die bis jetzt üblichen Methoden der Filtration und Sedimentirung zur Erzielung geklärten und keimarmen Wassers im Grossen und Kleinen.

---

*) Compt. rend. 79. p. 1182; Zopf, die Pilze, S. 125.

Die bisherigen Methoden sind keineswegs befriedigende, und besonders liefern die verschiedentlichen Filter kurze Zeit, nachdem die Filtration im Gange ist, meist ein viel keimreicheres Wasser als vorher. Da die Verff. keiner der verschiedenen Methoden der Filtration rechtes Vertrauen schenken konnten, wandten sie sich zu der experimentellen Untersuchung der Veränderung von Wasser in Bezug auf Klarheit und Keimgehalt durch Zusatz sedimentirender Substanzen, welche das Wasser selbst nicht oder vortheilhaft beeinflussen und ohne bedeutendere Kosten in möglichst kleinen Quantitäten zum Ziele führen. In dieser Beziehung erzielten die Verff. durch Zusatz von pulverisirtem Alaun oder durch gleichzeitigen Zusatz von Kreide und Schwefelsäure oder Eisenvitriol und Kreide überraschend günstige Resultate. So gelang es durch Zusatz von 0.15 gr Alaun zu 1 Liter Wasser schon nach 12 Stunden das Wasser nahezu keimfrei zu erhalten, welcher Zustand selbst nach 4 Tage langem Stehen unverändert blieb. Auch die Resultate mit Zusatz von Schwefelsäure und Kreide oder Eisensulfat und Kreide waren äusserst günstig und zwar waren die Zusätze von 6 gr Kreide und 0.98 gr $H_2SO_4$ zu 2 Liter Wasser, oder 0.25 gr $FeSO_4$ und 0.25 gr Kreide zu 1 Liter die besten, indem sich so durch 4—5 Tage lang ein keimfreies Wasser herstellen liess. Bei letzterem Verfahren gewinnt noch das Wasser durch die sich beimengende Kohlensäure an Wohlgeschmack.

Zum Schlusse erwähnen die Verff. die Resultate, die sie mit Wasser bei einem modificirten Andersonprocess erhalten haben. Sie leiten das Wasser nämlich in langsamem Strom durch eine hohe Schicht Eisendrahtspäne und lassen dasselbe bei reichlichem Luftzutritt sedimentiren. Von der nachherigen Filtration durch Sand sehen die Verff. ab, da sie in derselben direkt die Mängel des Andersonprocess erblicken, indem während der Filtration das Wasser wieder keimhaltig wird.

Verff. empfehlen ihre experimentell erprobten Methoden der Klärung und Sterilisirung von Wasser durch Zusatz der oben citirten sedimentirenden Mittel zunächst für den Kleinbetrieb und sind selbst daran, zu versuchen, inwiefern sich aus diesen Methoden Nutzen und Verwendung im Grossen werden ziehen lassen können. Hammer (Gablonz).

**Hansen C.**, Ueber Wasserreinigung durch Sandfiltration und andere Mittel. Journal f. Gasbeleuchtung 35. p. 332 durch Chem. Ztg. XVI. Repet. p. 220.

Die Untersuchungen fanden aus Anlass der Erweiterung der Wasserwerke in Helsingfors statt. Bezüglich der Sandfilter gelangt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. Grobkörniger Sand ist besonders bei sehr hohem Bakteriengehalt des Wassers in seiner Wirkung unsicherer, als feinkörniger.

2. Die Stärke der Sandschichten hat keinen nennenswerthen Einfluss auf den Wirkungsgrad des Filters innerhalb der bei den Versuchen innegehaltenen Grenzen (0.52—1.45 m).

3. Eine geringe Filtrationsgeschwindigkeit hat besonders auf den Klarheitsgrad des Wassers einen günstigen Einfluss.

4. Verschiedene Druckhöhe, verbunden mit gleich grosser Filtrations-

geschwindigkeit, beeinflusst weder den Klarheitsgrad, noch den Bakteriengehalt merkbar.

5. Die dunkle Farbe des Wassers ist durch praktisch ausführbare Sandfilter überhaupt nicht zu beseitigen.

Die Versuche mit chemischen Reinigungsmitteln beim Wasser der Wanda, welches ziemlich unrein ist, angestellt, ergaben folgende Resultate:

Vegetabilische Kohle lieferte keinen ersichtlichen Erfolg.

Metallisches Eisen verminderte nach Andersson's in Antwerpen benutzter Methode den Sauerstoffverbrauch des Wassers um 50—60 pCt., indess war das sorgfältig gelüftete und filtrirte Wasser röthlich und stark eisenhaltig. Wurde Wasser mit Eisenspänen geschüttelt, dann durch Cokes gerieselt und filtrirt, so wurde es zunächst klar und farblos, um aber nach einigen Tagen wieder röthlich zu werden. Bei Anwendung frischen Cokes wurde das Wasser wieder klar, weil die alkalische Cokesasche das Eisen wahrscheinlich ausfällte. Versuchte man die Fällung durch Kalk herbeizuführen, so reagirte das Wasser alkalisch und erhielt einen faden Geschmack.

Verf. schlägt als Resumé seiner Versuche vor, die Sandfiltration vor allen Dingen zu erweitern, um die Filtrationsgeschwindigkeit zu ermässigen, weil hierdurch hauptsächlich der Klarheitsgrad des Wassers günstig beeinflusst wird. H. Alexander (Breslau).

**Schardinger**, Ueber das Vorkommen Gährung erregender Spaltpilze im Trinkwasser und ihre Bedeutung für die hygienische Beurtheilung desselben. Wiener klin. Wochenschr. 1892. No. 28, 29.

Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die im Darm vorkommenden, gährungerregenden Bakterien, deren es eine ganze Reihe giebt, und von denen die meisten bezüglich ihres morphologischen und biologischen Verhaltens noch wenig studirt sind. Dieselben sind für die im Dünndarme vorkommenden Zersetzungsvorgänge verantwortlich zu machen, wo es nicht so sehr zur Eiweisszersetzung, oder Fäulniss, sondern mehr zur Gährung, also Kohlehydratzersetzung kommt. Nencki konnte sich nämlich bei einem Fall von Hernia incarcerata auf der Klinik Kocher in Bern, bei welchem wegen Gangrän ein Anus praeternaturalis gerade an der Einmündungsstelle des Ileums ins Coecum angelegt werden musste, von der sauren Reaktion des Dünndarminhaltes überzeugen. Diese sauere Reaktion ist bedingt durch Gährungsvorgänge im Darm, bei denen organische Säuren gebildet werden. HCl wurde nicht nachgewiesen. Eiweissfäulniss findet normaler Weise im Dünndarme entweder gar nicht, oder nur in sehr geringer Menge statt. Durch Kultur konnten eine Reihe von Mikroben nachgewiesen werden, von denen 7 Arten am konstantesten waren. Zwei derselben verflüssigten Gelatine, die übrigen nicht. Als charakteristisches Merkmal für die mykotischen Bewohner des Dünndarms ergab sich, dass sie Kohlehydrate zersetzen. Den Nachweis solcher Gährungerreger im Trinkwasser, das für gewöhnlich frei von solchen ist, glaubt Schardinger benutzen zu können, um in solchen Fällen ex juvantibus auf die Beanstandung von Trinkwasser in einer Typhusepidemie schliessen zu dürfen, wo der Nachweis des Typhusbacillus nicht gelingt. Letzterer ist schon an und für sich schwer, und dann kommt man sehr oft in Verlegenheit bezüglich der genauen Differenzi-

rung herausgezüchteter Bakterien als echter Typhusbacillen. Die Gährungerreger können durch den genauen qualitativen Nachweis ihrer Zersetzungsprodukte jederzeit leicht identificirt werden. Nicht jedes Wasser, das ein oder den anderen Gährungserreger enthält, ist zu verdammen, sondern maassgebend ist die Gegenwart mehrerer Gährungerreger, deren biologisches Verhalten mit den im Darme für gewöhnlich vorkommenden Gährungerregern identisch ist. Allerdings setzt dies noch ein genaueres Studium über die im Darm vorkommenden Gährungerreger voraus. Der Nachweis gährungerregender Bakterien, die aus den menschlichen Entleerungen kommen, im Trinkwasser dürfte auch deswegen leichter gelingen, weil dieselben, wenn sie sich auch selbst nicht in reinem Wasser entwickeln können, viel wiederstandsfähiger sind, als die sehr empfindlichen und leicht zu zerstörenden Typhusbacillen.

Hammer (Gablonz).

**Smith, Theobald**, On pathogenic bacteria in drinking water and the means employed for their removal. Alumni lecture delivered April 27. 1892. The Albany med. Annal. Mai 1892.

Smith plaidirt in eindringlichster Weise für die Beschaffung von frischem und bakterienfreiem Trinkwasser und schildert die Vorgänge und Mängel der in Gebrauch befindlichen und den Lesern dieser Zeitschrift bekannten Filtrationsmethoden, indem er oftmals auf die Verhältnisse in Berlin Bezug nimmt.

Ledermann (Berlin).

**Olitzky, Lydie**, Ueber die antagonistischen Wirkungen des Bacillus fluorescens liquefaciens und seine hygienische Bedeutung. Aus der medicin. Klinik des Prof. Sahli in Bern. Inaugural-Dissertation. 1891. No.

Nach einem kurzen, jedoch erschöpfenden Ueberblick über die über das Studium der antagonistischen Eigenschaften der Bakterien veröffentlichten Arbeiten schildert Verf. die zur Prüfung des Antagonismus des Bacillus fluorescens, dessen Charakteristica genau beschrieben werden, angestellten Versuche in folgender Weise:

1. Es wurden die beiden Bakterienarten auf Agarplatten abwechselnd in parallelen Strichen geimpft und zwar so, dass die Distanz der ersten Impfstriche nur 5 mm beträgt, während bei den folgenden die Distanz allmälig wächst, bis endlich der letzte Impfstrich der zu prüfenden Bakterienart auf einer Seite sich 15 mm entfernt vom letzten Impfstriche des Bac. fluorescens liquefaciens befindet, auf der anderen Seite vom letzteren ganz frei ist (Methode von Garré).

2. Die erste Methode wird in der Weise modificirt, dass die Impfstriche einander rechtwinklig schneidend angelegt werden.

3. Die dritte Methode besteht endlich darin, dass nach einem ungefähr 3 Wochen dauernden Wachsthum des Bac. fluorescens liquefaciens auf Agar-Agar die Kultur mit einem sterilisirten Spatel vorsichtig herausgestochen

wurde. Der Rest des grünen klaren Agars ist jetzt von Mikroorganismen frei, wurde aber der sicheren Sterilisation halber noch mehrmals aufgekocht. Auf den so zubereiteten Nährboden wird die zu prüfende Bakterienart geimpft. Ein ähnlich behandeltes Gläschen, auf welchem der Bac. fluorescens liquefaciens nicht gewachsen war, diente zur Kontrolle bei der Beurtheilung der antagonistischen Wirkung des fluorescirenden Nährbodens.

Der Prüfung unterworfen wurden folgende Bakterienarten: Bac. fluorescens non liquefaciens seu putridus, Bac. prodigiosus, Bac. des grünen Eiters, Staphylokokkus pyogenes aureus, Bac. anthracis, Bac. Cholerae, Bac. Typhi. Nur nach der dritten Methode wurde der Tuberkelbacillus und Fraenkel'sche Pneumoniekokkus geprüft.

Es stellte sich dabei folgendes heraus: Der Bac. fluorescens liquefaciens zeigt gar keinen Antagonismus gegen den Bac. fluorescens putridus, den Tuberkelbacillus und den Fraenkel'schen Pneumoniekokkus. Das Wachsthum des Prodigiosus wird nur bei der dritten Methode deutlich gehemmt; dagegen erweist sich der Bac. fluorescens liquefaciens als ausgesprochener Antagonist des Staphylokokkus pyogenes aureus, des Cholerabacillus und Bac. des grünen Eiters; am wenigsten intensiv ist der Antagonismus des grünen Eiters.

Einige Widersprüche, welche die vorliegende Arbeit der Verfasserin mit der einschlägigen mehrfach citirten Arbeit Lewek's aufweist, erklärt Verf. durch die Annahme, dass Leweck's Bac. fluorescens liquefaciens nicht mit dem von ihr verwendeten identisch ist.

Einige behufs Aufklärung der Ursache des Antagonismus angestellte Versuche veranlassen die Verf., denselben eher nach der „Gifttheorie" von Garré als nach der Erschöpfungstheorie von Soyka und Freudenreich und der Alkalisirungs- oder Säuerungstheorie von Sirotinin zu erklären.

Zum Schluss beschäftigt sich Verf. mit der Frage: Hat der Antagonismus der Bakterien eine hygienische Bedeutung? Sie kommt dabei zu keinem abschliessenden Urtheil und lässt z. B. die Frage, ob der gewöhnliche Gehalt des Wassers an Bac. fluorescens liquefaciens im Stande ist, eine merklich antagonistische Wirkung gegen die Vermehrung der Typhus- und Cholerabacillen zu erzielen, in suspenso.

Ledermann (Berlin).

**Forster J.,** Ueber die Entwickelung von Bakterien bei niederen Temperaturen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. XII. No. 13.

F. hat geringe Mengen von verschiedenen Wassersorten, von Nahrungsmitteln, Abfallstoffen, Kehricht u. s. w. mit Gelatine vermengt und in Kulturschälchen zu Platten ausgegossen. Diese Schälchen wurden statt in einen Brütapparat sofort in ein Eiskalorimeter gebracht, dessen Innentemperatur kaum je von 0° abwich. Nach 10—12 Tagen begannen sich Kolonien von Bakterien zu entwickeln, von denen aus Ueberimpfungen auf Nährgelatine, Löffler'sche Bouillon u. s. w. gemacht wurden. Letztere wurde wieder in das Eiskalorimeter oder in den Thermostaten mit Brüttemperatur gebracht und lieferten so das Material für die Bestimmung der Bakteriensorten und für die Erforschung ihrer Lebens- und Züchtungseigenschaften.

F. fand dabei nur ziemlich wenige Bakteriensorten, welche bei 0° zu wachsen vermögen, konstatirte aber, dass von diesen Sorten häufig sehr zahlreiche Individuen in unserer täglichen Umgebung, so z. B. auf Nahrungsmitteln u. s. w. vorkommen. Bekannt ist ja die Thatsache, dass Speisen, die in den gewöhnlichen Eisschränken bewahrt werden, nach einigen Tagen meist einen unangenehmen Geschmack und Geruch annehmen; werden sie aus dem Eisschrank entfernt, so verderben sie bei Zimmertemperatur meist unerwartet rasch. Die Ursache liegt in der Anwesenheit und Entwickelung von Bakterien. Dieses konnte F. auch direkt durch den Versuch nachweisen.

Die Vermehrung bestimmter Bakterien auf Nahrungsmitteln, die in der Kälte bewahrt werden, ist auch der Grund zu der Thatsache, dass gefrorenes Fleisch u. s. w. nach dem Aufthauen meist unerwartet rasch verdirbt.

Will man Nahrungsmittel durch Kälte conserviren, so genügt die Temperatur des schmelzenden Eises nicht; man muss entweder niedrigere Kältegrade als 0° anwenden oder andere Faktoren mitwirken lassen, z. B. Wasserarmuth.

F. macht noch besonders darauf aufmerksam, dass bei bakteriologischen Wasseruntersuchungen, wenn das Wasser in Eis verpackt, verschickt wird, Fehler entstehen. Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Pernice B.** und **Scagliosi G.**, Ueber die Ausscheidung der Bakterien aus dem Organismus. Deutsch. med. Wochenschr. 1892. No. 34.

Obgleich schon im Jahre 1877 Cohnheim experimentell den Nachweis führte, dass Spaltpilze durch den Harn ausgeschieden werden, ist die Frage doch bis in die Neuzeit nicht gleichmässig beurtheilt worden, die verschiedenen Forscher, welche sich seitdem mit derselben beschäftigten und über deren Arbeiten die Verff. ein ausführliches Literaturverzeichniss bringen, sind zu sehr verschiedenen Ergebnissen gelangt. Einer Reihe von Untersuchern ist der Nachweis pathogener Bakterien im Harn bei verschiedenen Infektionskrankheiten geglückt, doch gehen die Ansichten vielfach anseinander, so insbesondere auch darin, ob in solchen Fällen die Nieren intakt oder der Sitz einer specifischen Erkrankung seien. Wyssokowitsch hält eine durch letztere bedingte Zerstörung des Nierenparenchyms für die Vorbedingung der Durchlässigkeit der Niere für Bakterien, andere Forscher haben Bakterien im Harn bei intakten Nieren gesehen. Ebenso sind die bisherigen Untersuchungsergebnisse über den Bakteriengehalt anderer Se- und Exkrete nicht eindeutig und einwandsfrei. Die Verff. stellten zur Klärung dieser Fragen im pathologisch-anatomischen Laboratorium zu Palermo (Prof. Sirena) eine Reihe von Untersuchungen an, über welche sie berichten. Sie experimentirten mit Staphylokokkus pyogenes aureus, Mikrokokkus prodigiosus, Bacillus anthracis, Bacillus pyocyaneus und Bacillus subtilis an Hündinnen, Meerschweinchen und weissen Mäusen, denen sie die Bakterien theils unter die Rückenhaut, theils direkt in die Blutbahn injicirten. Sie suchten festzustellen, ob und in welcher Zeit die Bakterien ins Blut, in die Gewebe und Sekrete übergehen, wie lange sie dort nachweisbar bleiben, in wie weit

sie ihre Virulenz, ihre Vermehrungsfähigkeit und eventuell ihre farbenbildende Kraft behalten, ob die Nieren verändert werden u. a. Indem die Einzelheiten der Versuche, als über den Rahmen einer Besprechung hinausgehend, unerwähnt bleiben, seien die Ergebnisse auszugsweise wiedergegeben, zu denen die Verff. gelangten:

1. Der Staphylokokkus pyog. aur., der Bac. pyocyan., der Bac. subt., Mikrokokkus prodig. verlassen den Organismus auf verschiedenen Wegen.

2. Fast immer werden die Bakterien durch Galle und Harn ausgeschieden. Die Ausscheidung kann auch durch die Nasen-, Mund-, Tracheal-, Magen-, Darm-, Uterus-, Vaginalschleimhaut erfolgen; die Bakterien wurden ferner in der Milch und im Samen, im Brust- und Bauchfelltranssudat, in der Cerebrospinalflüssigkeit nachgewiesen. Beim Bac. subtil. wurde auch der Uebergang von der Mutter auf den Foetus festgestellt.

3. Die Ausscheidung beginnt 4—6 Stunden nach der Impfung, dauert bei pathogenen Bakterien bis zum Tode des Versuchsthieres, bei nicht pathogenen 24—48 Stunden an.

4. Der Mikrokokkus prodig. und der Bac. pyocyan. produciren auch nach der Ausscheidung ihren Farbstoff.

5. Die Milzbrand- und Pyocyaneusbacillen bleiben virulent, erstere im ursprünglichen, letztere in vermindertem Grade.

6. Die Nieren weisen in allen Fällen schwere parenchymatöse Veränderungen auf, welche eintreten, ehe die Ausscheidung der Bakterien beginnt und daher wohl letztere begünstigen.

7. In einzelnen Fällen erscheinen die Bakterien in manchen Organen früher, als sie im Blute nachweisbar sind, was nach 4—6 Stunden der Fall ist.

8. An der Impfstelle bleibt der Mikrokokkus prodig. bis zu 10, der Bac. subtil. bis zu 8 Tagen leben, d. h. erheblich länger als die Ausscheidung dauert und ohne Einwirkung auf das Allgemeinbefinden des Thieres.

Die Verff. schliessen aus ihren Untersuchungen, dass der inficirte Organismus sich von einem Theile der Mikroorganismen durch die verschiedenen Se- und Exkrete befreit, während andere im Körper selbst, sei es durch Phagocytose oder durch die baktericide Kraft des Blutserums vernichtet worden. In prophylaktischer Hinsicht ergiebt sich die Nothwendigkeit, die verschiedenen Absonderungsprodukte (nicht nur die der erkrankten Organe) weil sie in vielen Fällen die Krankheitserreger enthalten, zu sterilisiren. Bezüglich der Therapie der Infektionskrankheiten betonen Verff. die Indikation, die Organe möglichst in Absonderungsthätigkeit zu versetzen, besonders durch reichlichen Wassergenuss, um durch die Durchspülung des Körpers das Gift möglichst schnell fortzuschaffen (ein Gesichtspunkt, der neuerdings besonders von italienischen Aerzten vielfach praktische Verwendung z. B. bei der Behandlung des Typhus zu finden scheint, vergl. Bernardo, L. della infezione tifosa nel presidio di Bologna durante l'autunno 1891. Giornale med. del ro. esercito e della ra. marina 1892. 9. S. 1255. Ref.)

P. Sperling (Berlin).

**Fuerbringer F.**, Tödtlicher „choleraverdächtiger“ Fall im Krankenhause Friedrichshain. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 34.

**Guttmann P.**, Die Wichtigkeit der bakteriologischen Untersuchung zur Erkennung der mild verlaufenden Cholera-Formen. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 39.

Fuerbringer beobachtete Anfang August d. J., zu einer Zeit, wo es asiatische Cholera in Deutschland noch nicht gab, bei einer 52jährigen, bisher gesunden und sehr robusten Frau einen Fall von Cholera nostras, welcher die vollkommen typischen Symptome der asiatischen Cholera bot. Nach 24stündiger Krankheit trat das Stadium algidum, nach 7 weiteren Stunden der Tod ein. Auch der makroskopische Leichenbefund war in hohem Grade choleraverdächtig. Die Differentialdiagnose war erst nach der bakteriologischen Untersuchung möglich, welche die Abwesenheit Koch'scher Kommabacillen ergab, obwohl man anfangs im Darminhalt eine Art Kommabacillen gefunden hatte.

Im Gegensatz hierzu berichtet Guttmann aus dem Moabiter Krankenhaus über 3 Cholerafälle, welche klinisch ausserordentlich leicht unter dem Bilde einfacher Diarrhöen verliefen und dabei doch, wie der Nachweis von zahlreichen Kommabacillen in den Darmentleerungen unzweifelhaft ergab, echte asiatische Cholera waren. Die Wichtigkeit des Nachweises solcher leichten Cholerafälle für die allgemeine Prophylaxe liegt auf der Hand; da derselbe aber nur durch die bakteriologische Untersuchung gelingt und diese nicht überall möglich ist, so bleibt nichts anderes übrig, als in Zeiten von Choleraepidemien der gründlichen Desinfektion aller diarrhoischen Entleerungen die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden.

P. Sperling (Berlin).

**Laser, Hugo**, Zur Cholera-Diagnose. Berliner klinische Wochenschr. 1892. No. 32.

Der Verf. geht davon aus, dass es wichtig wäre, wenn man neben dem zwar sicheren, aber zeitraubenden Plattenverfahren eine Methode hätte, welche in kurzer Zeit die Entscheidung möglich machte, ob es sich in einem verdächtigen Falle um Cholera handelt oder nicht. Er hat deshalb ein Verfahren nachgeprüft, welches er als von Karlinski angegeben bezeichnet. Dasselbe beruht, wie das seit 1885 bekannte Verfahren von Schottelius zur Erleichterung des Cholerabacillennachweises auf der Benutzung von Fleischbrühe bei Brütwärme und besteht darin, dass etwas von den verdächtigen Darmentleerungen in ein Röhrchen mit peptonhaltiger Fleischbrühe gebracht und dieses 24 Stunden im Brütschrank gehalten wird. Sind Cholerabacillen darin enthalten, so soll sich ein Häutchen auf der Oberfläche der Fleischbrühe bilden. Von diesem Häutchen wird in ein zweites Röhrchen mit demselben Nährmittel übergeimpft und nach 24stündigem Aufenthalt desselben im Brütschrank noch mit einem dritten Röhrchen ebenso verfahren. In diesem soll dann durch Zusatz von reiner Schwefelsäure bei Anwesenheit von Cholerabacillen die Choleraroth-Reaktion sich ergeben.

Der Verf. behandelte in dieser Weise Darmentleerungen verschiedenster Art und sowohl wässeriger und dünnflüssiger, wie breiiger und fester Beschaffenheit und verglich sie mit solchen, denen er ausserdem von einer Cholerakultur in Fleischbrühe Mengen von 1 Tropfen bis zu 15 ccm hinzugesetzt hatte. Er fand, dass in den Röhrchen ohne Cholerazusatz weder ein Häutchen an der Oberfläche sich bildete, noch die Rothfärbung auf Schwefelsäurezusatz sich zeigte, andererseits aber, dass auch nicht in allen mit Cholerabacillen versetzten Röhrchen die Häutchenbildung zu erkennen war und dass die Rothfärbung durch Schwefelsäure auch nur in einem Theil derselben mehr oder minder deutlich ausgesprochen war.

Dagegen soll bei diesen Versuchen der eigenthümliche widerlich süsslich aromatische Geruch, welcher von Cholerakulturen in Gelatine und Fleischbrühe bekannt ist, auch in den Röhrchen, welche Darminhalt mit Cholerabacillen gemischt enthielten, schon nach 24 Stunden Aufenthaltes im Brütschrank so deutlich gewesen sein, dass er zur Unterscheidung derselben von den Röhrchen mit gewöhnlichem Darminhalt benutzt werden konnte; wenigstens gelang diese Unterscheidung dem Verf. und 4 anderen Herren in 7 von 8 Fällen völlig sicher.

Dem Ref. ist es sehr zweifelhaft, ob allein auf den Geruchssinn, dessen Empfindlichkeit bekanntlich auch bei denselben Personen zu verschiedenen Zeiten in weiten Grenzen schwankt, eine so wichtige Entscheidung gegründet werden darf. Man wird zwar in dem Geruche, ähnlich wie in der Häutchen- oder Wolkenbildung nahe der Oberfläche von Fleischbrühe und in der Cholera-roth-Reaktion Fingerzeige und bestätigende Merkmale, in ihrem Fehlen aber keinen Beweis für das Fehlen der Cholerabacillen erblicken dürfen. Die mikroskopische Untersuchung und das Plattenverfahren werden dadurch keineswegs überflüssig oder entbehrlich, zumal da das letztere im Allgemeinen in höchstens eben derselben Zeit (2—3 Tage) die sichere Entscheidung ermöglicht.

Globig (Kiel).

**Heim L.,** Zur Technik des Nachweises der Choleravibrionen. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 11-12.

Ein Aufsatz des Ref. „Zur Choleradiagnose“ (Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 32, s. vorst. Ref.) giebt H. Veranlassung, seine diesbezüglichen Erfahrungen niederzulegen. Seine Untersuchungen zielten auf die Auffindung eines Verfahrens ab, welches gestattete, die Choleravibrionen aus grösseren statt der üblichen Mengen von 1 ccm Wasser zu züchten. Als Grundlage diente die Eigenschaft dieser Mikroorganismen, in flüssigen Nährmedien nach der Oberfläche zu streben und dort Häutchen zu bilden.

Aus den Versuchen erhellt, dass die Auffindung der Cholerabakterien im Wasser keine leichte Sache ist, selbst wenn sie reichlich darin sind, da die in ihm so zahlreich vorkommenden, peptonisirenden Arten rasch die Oberhand gewinnen. Am wenigsten Aussicht gewährt die direkte Plattenaussaat von $^1/_2$—1 ccm. Vortrefflich bewährt hat sich eine von Soyka (Deutsche med. Wochenschr. 1888 No. 43) angegebene Methode.

Ich möchte diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne auf meine oben citirte Arbeit zurückzukommen. In derselben steht ausdrücklich, was wohl jeder zugeben wird, dass das Plattenverfahren auf grosse Schwierigkeiten stösst, da der „praktische Arzt", — von diesem ist nur die Rede — selten über die nöthigen Apparate und bakteriologischen Kenntnisse verfügt. „Wünschenswerth wäre es natürlich immer noch, das Kulturverfahren und die mikroskopische Untersuchung, wenigstens die des Häutchens, vorzunehmen." Diesen wichtigen Satz hat wohl Pfeiffer, der in der Berliner medicinischen Gesellschaft einen Vortrag „Zur bakteriologischen Diagnostik der Cholera" hielt, nicht gelesen, sonst hätte er die schweren gegen mich gerichteten Vorwürfe, deren Form Ref. entschieden zurückweist, gewiss in anderer Art zum Ausdruck gebracht. Will Pfeiffer und mit ihm das Heer der Referenten, welche meine Arbeit abfällig kritisirt und ihre Referate mit vielen Ausrufungszeichen ausgestattet haben, mein Verfahren für die Praxis auch nicht anerkennen, da man mit dem Geruch allein nicht die Diagnose stellen kann, was ich, wie ich nochmals betone, durchaus nicht behauptet habe, so wird er, falls er meine Versuche im Reagensglase nachprüfen würde, die Richtigkeit derselben zugeben müssen. Bemerkt sei noch, dass der von den Cholerabakterien erzeugte Geruch nicht von mir entdeckt ist, sondern dass derselbe schon in vielen Lehrbüchern über Bakteriologie erwähnt ist.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Guyon,** Influence de la dessication sur le bacille du choléra. Arch. de médecine expér. et d'anat. pathologique. 1892. No. 1. Nach einem Referat im Centralblatt für allgemeine Pathologie und patholog. Anatomie. Bd. III. No. 17.

G. schliesst das Vorhandensein von Dauerformen bei den Cholerabacillen dadurch aus, dass er nur mit ganz frischen Fleischbrühkulturen arbeitet, die er tropfenweise auf Glasplatten eintrocknen lässt. Die an der Luft getrockneten Kulturen bleiben höchstens drei Tage, dagegen die im Exsiccator aufbewahrten bis zu 120 Tagen vermehrungsfähig. Der schädliche Einfluss der Luft beruht nach G. nicht auf der Eintrocknung, vielmehr auf dem Wassergehalt, welcher dem bakterientödtenden Einfluss der Oxydation freies Spiel gewährt. G. behauptet also, dass der Austrocknung eine bakterientödtende Wirkung nicht zukommt; sie wirkt vielmehr erhaltend auf die Bacillen und zwar nicht bloss dem Sauerstoff, sondern auch anderen chemischen Schädlichkeiten gegenüber, z. B. der Kohlensäure.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Hahn M.,** Von der Choleraepidemie an der Wolga. Berl. klin. Wochenschrift 1892. No. 38.

Verf., welcher zusammen mit einem Petersburger Arzt während der Choleraepidemie in den Astrachaner Etablissements der Nobel'schen Naphtagesellschaft thätig war, schildert seine dortigen Erlebnisse und die sonstigen

an Ort und Stelle, sowie auf der Hin- und Rückreise in Russland hinsichtlich der Cholera gewonnenen Eindrücke. Im grossen Ganzen spricht er sich anerkennend über die in Russland gegen die Epidemie getroffenen Maassregeln aus, wenn er auch betont, dass man wegen der lokalen Verhältnisse nicht zu hohe Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der dortigen Behörden u. s. w. stellen dürfe. Ueber die Verhältnisse in seinem eigenen Wirkungskreise ist er des Lobes voll, ohne auf Einzelheiten einzugehen. Die Cholerasterblichkeit seiner Clienten war nur 1.5 auf 1000 der Einwohnerschaft, während dieselbe sonst in Astrachan 4—5 pM. betrug. Hinsichtlich der Behandlung der Cholera hebt er hervor, dass besonders das Salol im Anfangsstadium, später Enteroclyse gute Dienste geleistet hätten, während er von der Hypodermoclyse nicht viel wissen will. P. Sperling (Berlin).

**Goldscheider**, Klinische Vorstellung am 8. Februar 1892. Aus der I. medicinischen Klinik des Herrn Geheimrath Leyden in Berlin. Deutsch. med. Wochenschr. 1892. No. 14, p. 300.

Goldscheider berichtet über die klinische Vorstellung eines Falles schwerer Pneumonie mit nachfolgendem Erysipel. Der besondere Krankheitsverlauf hatte Leyden Anlass gegeben, im Anschluss an diesen Fall die eigenthümlichen Arten von Doppelinfektion zu besprechen, welche hin und wieder zur klinischen Beobachtung gelangen.

Im vorliegenden Falle, der eine verwachsene Gravida (im achten Monat) betraf, war auf eine 7tägige Pneumonie des linken Unterlappens eine 8tägige Pneumonie des linken Oberlappens direkt im Anschluss an die erste Krisis gefolgt. Auf die Krisis dieses Nachschubes der Pneumonie folgte ebenso unmittelbar noch am selben Tage ein von den Genitalien ausgehendes Erysipel, dessen Ursache in der am 6. Krankheitstage (also noch vor Ablauf der ersten Pneumonie) eingetretenen Entbindung sich mit grosser Wahrscheinlichkeit vermuthen liess. Die auffallende Thatsache, dass das Erysipel erst nach Ablauf der zweiten Pneumonie (also 9 Tage nach der angenommenen Infektion) zum Ausbruch kam, gab Leyden Anlass, einen früher behandelten Fall zu erwähnen, bei welchem im Anschluss an Pneumonie eine wahrscheinlich schon vorher aquirirte Variolois eintrat, sowie auf einige ähnliche von Henoch publicirte und einige von Hahnemann (dem Begründer der Homöopathie) bekannt gegebene Fälle hinzuweisen, in denen eine Infektion eine andere zeitweilig zurückgehalten hatte. Im Anschluss hieran besprach Leyden dann die Verschiedenheiten, die sich bei den vorkommenden Doppelinfektionen klinisch kundgeben; er unterscheidet darnach 1. nebeneinander verlaufende Infektionsprocesse (z. B. Syphilis und Tuberkulose) 2. Infektionen, die sich gegenseitig in ihrer Entwicklung hemmen resp. aufhalten (z. B. die eben erwähnten Fälle) 3. Mischinfektionen (Ehrlich), bei denen 2 Mikroorganismen zur Erzeugung der Infektion erforderlich sind (derartige Infektionen sind von Roger bei Thieren künstlich erzeugt worden).

Neben der „Doppelinfektion“ unterscheidet der Vortragende noch die Secundär-Infektion, bei welcher die erste Infektion einen günstigen Boden für die zweite schafft (Pneumonie nach Typhus) und „Symbiose“ pathogener Mikroorganismen im Körper (ohne Schaden für den letzteren). Der

Vortragende betont, dass diese Eintheilungen nicht dogmatische Gesetze aufstellen sollen, sondern nur den Zweck haben, unsere Anschauungen über die vorkommenden Fälle zu ordnen. Bezüglich des vorgestellten Falles von Pneumonie ist noch bemerkenswerth, dass mit dem, während der Dauer der Pneumonie durch Schröpfköpfe entzogenen Blute der Kranken ein Kaninchen inficirt wurde (0,5 ccm intravenös) und an der Diplokokken-Septicämie zu Grunde ging. Nach Verlauf der Pneumonie wurden noch 2 gleiche Infektionsversuche angestellt, die aber negativ ausfielen (trotz des bestehenden Erysipels).

Es muss also angenommen werden, dass der Fränkel'sche Diplokokkus während der Dauer der Pneumonie im Blute der Kranken kreiste. Das Kind, welches von der Kranken während der Dauer der ersten Pneumonie geboren wurde, erkrankte am 4. Lebenstage an Erysipel, woran es am 7. Lebenstage starb. In dem entnommenen Hautmaterial liessen sich Streptokokken mikroskopisch und durch Kulturen nachweisen.

Ref. erwähnt sodann noch, dass bei der Kranken das Sputum und Blut auf Influenza-Bacillen untersucht wurden, da ihre Erkrankung in die Zeit der Influenzaepidemie fiel. Das Ergebniss war ein negatives. Im Uebrigen wurden, wie Ref. berichtet, im Sputum von Influenzakranken die von Pfeiffer beschriebenen Bacillen gesehen; im Blute jedoch konnten dieselben im Gegensatz zu den mehrfachen Befunden von Canon in keinem Falle ermittelt werden. Petruschky (Berlin).

**Nicolaier**, Zur Aetiologie des Kopftetanus (Rose). Virchow's Archiv 1892. Bd. 128. p. 1.

Nicolaier giebt eine ausführliche Beschreibung eines Falles von Kopftetanus, den er Anfang 1889 untersucht, und über welchen er in seiner Probevorlesung, sowie in der Dissertation seines Schülers Brennecke (1890) berichtet hatte. Der Kopftetanus war nach einer Verletzung an der Nasenseite entstanden. Verf. unternahm eine bakteriologische Untersuchung von Theilen des Gehirns, der Medulla oblongata, des Rückenmarks und der Injektionsstelle, sowie Infektionsversuche an 4 Mäusen mit diesen Theilen. Von den letzteren fiel einer positiv aus; die Maus verendete in 48 Stunden an Tetanus, und der an der Infektionswunde angesammelte Eiter diente nun zu weiteren Infektions-und Kulturversuchen, da alle direkten Züchtungsversuche ergebnisslos geblieben waren. Verf., der zu einer Zeit arbeitete, als die Züchtungsmethode von Kitasato noch nicht veröffentlicht war, schlug einen im Princip ähnlichen Weg ein, indem er von dem Eiter der Maus zunächst Mischkulturen auf Blutserum anlegte, diese alsdann 3½ Minuten im strömenden Dampfe erhitzte und nun Abimpfungen auf Traubenzucker-Agar machte, welche Reinkulturen von Tetanusbacillen ergaben. Nach Veröffentlichung des Kitasato'schen Verfahrens hat Verf. mittelst desselben wiederholt versucht, die Tetanusbacillen aus der Infektionswunde von Thieren zu isoliren, welche mit Tetanussporen enthaltender Gartenerde inficirt waren. Es ist ihm dies nicht geglückt, weil die Erde auch andere anaërobe Bakterien enthielt, deren Sporen gegen Hitze widerstandsfähiger waren, als die des Tetanusbacillus. Verf. will daher die Möglichkeit bezweifeln, durch das Kitasato'sche Verfahren „mit Sicherheit“

Tetanusbacillen aus unreinen Kulturen zu isoliren. Verf. erwähnt noch, dass der Harn des Kranken hyaline Cylinder enthielt, sowie Spuren von Zucker und grössere Mengen Aceton, namentlich am Tage vor dem Tode. Bei der Sektion wurde eine parenchymatöse Nephritis konstatirt.

Verf. betont, dass erst durch seine Untersuchungen die Identität der Aetiologie des Kopftetanus und des gewöhnlichen Tetanus traumaticus sichergestellt sei. Petruschky (Berlin).

**Stern R.**, Ueber 2 Fälle von Tetanus. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 12, p. 242.

Verf. berichtet über 2 Fälle von Starrkrampf, welcher in der Breslauer medicinischen Klinik von ihm untersucht wurden. Im ersten Falle war die tetanische Erkrankung im Anschluss an das Puerperium eingetreten und verlief am 7. Tage nach Eintritt der ersten Symptome tödtlich. Theile der ausgekratzten Decidua des Uterus tödteten, in erheblicher Menge auf Mäuse verimpft, dieselben unter den Erscheinungen des Tetanus, in geringerer Menge verimpft nicht; mikroskopisch waren Tetanusbacillen darin nicht nachweisbar; Verf. nimmt daher eine Giftwirkung der verimpften Theile auf die Mäuse an. Das Blut der Kranken, welches etwa 54 Stunden vor dem Tode durch Aderlass entnommen wurde, setzte ein Serum ab, welches nur in grösseren Mengen (2,0—2,5 ccm theils subkutan, theils intraperitoneal) Mäusen injicirt, in charakteristischer Weise tödtlich wirkte. Die Milch und der Harn der Kranken wirkten in Mengen bis zu 20 bezw. 50 ccm nicht giftig auf Meerschweinchen und Kaninchen. Züchten liessen sich Tetanusbacillen weder aus der entnommenen Decidua noch aus dem sonst in den Versuch gezogenen Material. — Der zweite Fall betraf einen Tetanus, bei welchem ein vereiterter Furunkel als Invasions-Pforte aufgefasst wurde, weil in dem Eiter desselben Bakterien von der Gestalt der Tetanusbacillen mikroskopisch nachgewiesen werden konnten (Nach Kitasato ist dies bekanntlich nicht voll beweisend. Ref.). Die Reinzüchtung derselben gelang nicht. Von 2 mit dem Eiter inficirten Mäusen starb nur die eine unter den Erscheinungen des Tetanus; das Serum von dem durch Aderlass entnommenen Blute wirkte auch in grösseren Mengen nicht charakteristisch auf Mäuse. Kontrollversuche mit dem Blute fieberloser Patienten ergaben, „dass die Injektion von 3 ccm menschlichen Blutserums auf Mäuse von 15 bis 18 g Körpergewicht gewöhnlich in 1 bis 2 Tagen tödtlich wirkt.“ *) Als hinreichend bakteriologisch sicher gestellt können beide berichtete Fälle nicht gelten. Petruschky (Berlin).

**Sahli**, Zur Aetiologie des akuten Gelenkrheumatismus. Med. pharmac. Bezirksverein von Bern. Sitzung am 21. Juli. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 22. Jahrg. 1892.

Vortragender hatte Gelegenheit, einen letal verlaufenden frischen Fall von Gelenkrheumatismus zu seciren und benutzte denselben zu bakteriolo-

*) Vergl. die entgegenstehenden Angaben von Nissen (D. med. Wochenschr. 1892. No. 2.) d. Zeitschr. No. 17. S. 755. Ref.

gischen Untersuchungen. Es handelte sich um einen Fall, der neben den Gelenkaffektionen Pericarditis und beiderseitige Pleuritis mit geringen serofibrinösen Exsudaten, frische Endocarditis der Mitralis, Tricuspidalis und Aorta aufwies. Bei der 14 Stunden post mortem vorgenommenen Sektion wurde unter den üblichen Kautelen von den erkrankten Organen auf Agar und Gelatine geimpft. Es wuchs ein die Gelatine verflüssigender Kokkus, welcher in seinem mikro- und makroskopischen Verhalten mit dem Staphylokokkus citreus übereinstimmte. Dieser Kokkus fand sich in der Synovialmembran des Kniegelenks, in den perikarditischen fibrinösen Auflagerungen, in den endokarditischen Vegetationen, ferner in geringerem Maasse im Blut und auch in den geschwollenen Bronchialdrüsen. Die Annahme, dass es sich um einen Mikroben saprophytischer Natur handelt, weist Verf. als unwahrscheinlich zurück. Es liegt daher der Gedanke nahe, dass der Staphylokokkus in irgend welcher Beziehung zum Krankheitsprocess steht, entweder dass er der Erreger des akuten Gelenkrheumatismus ist, oder dass er im vorliegenden Fall blos der Träger einer sogenannten Mischinfektion war, welche vielleicht den schlimmen Ausgang bedingte. Eine dritte Möglichkeit endlich, dass die ganze Krankheit gar kein ächter akuter Gelenkrheumatismus war, sondern eine ihm äusserlich ähnliche Staphylokokkusinvasion, weist Verf. mit Rücksicht auf die Anamnese und das klinische Krankheitsbild zurück. Ebenso bekämpft er die Annahme einer Sekundärinfektion und spricht sich mit aller Reserve dahin aus, dass der Gelenkrheumatismus sammt seinen gewöhnlichen Komplikationen eine Staphylokokkenkrankheit ist, sei es bedingt durch abgeschwächte Eiterungsstaphylokokken, die das Vermögen, Eiterung zu erzeugen, eingebüsst haben, sei es bedingt durch specifische von den Eiterungskokken verschiedene aber morphologisch damit nahe verwandte Organismen. Der gefundene Kokkus selbst ist, wie Thierversuche ergaben, mit den gewöhnlichen Eiterkokken nicht völlig identisch. Ledermann (Berlin).

**Huber, Armin,** Eiterkokken im Blute nach Panaritium. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jahrg. XXII. 1892.

Bei einer hoch fiebernden Kranken, welche an einem Panaritium des linken Daumens litt, und deren Anamnese mit grosser Wahrscheinlichkeit ergab, dass sie kurz vorher Scharlach ambulant durchgemacht hatte, wurden von Huber aus Blut und Umlaufeiter Agar- und Gelatinekulturen angelegt. Zunächst wurde in die mit Sublimatlösung, Alkohol und Aether gründlich gereinigte Mittelfingerkuppe der rechten Hand mit ausgeglühter Nadel eingestochen und mit dem Blute zwei schräge Agarröhrchen beschickt, sowie eine Stichkultur in Gelatine angelegt und unmittelbar hierauf zwei Esmarchröhrchen gefertigt. Nach Desinfektion der Haut über dem Panaritium wurden analoge Nährsubstrate mit Eiter geimpft und hernach das Panaritium ausgiebig eröffnet, ausgeräumt und antiseptisch verbunden. Die Agarröhrchen wurden der Brüttemperatur ausgesetzt. Die bakterioskopische Untersuchung ergab ein einheitliches Resultat. Alle mit Blut beschickten Röhrchen gingen an und zwar mit ein und derselben Kultur: dem Staphylokokkus pyogenes albus. Zum Nachweis der Pathogenität der Kulturen bekamen zwei Kaninchen Aufschwemmungen der Agarkulturen zweiter Generation unter die Haut, welche

Abscessbildung herbeiführten. Auch aus dem Panaritiumeiter wurde der gleiche Pilz in Reinkultur gezüchtet. Es war also klar, dass durch den Uebergang der Staphylokokken aus dem Eiterherd in die Blutbahn das hoch fieberhafte schwere Krankheitsbild entstanden war. Am Schluss seines interessanten Aufsatzes theilt Verf. einschlägige Beobachtungen aus der Literatur mit.

Ledermann (Berlin).

**Schmidt, Martin B.**, Ueber Pyelonephritis. Verh. d. XI. Congr. f. innere Medicin zu Leipzig 1892.

Verf. sucht durch Demonstration einschlägiger Präparate den Nachweis zu führen, dass das häufigste Bild derjenigen Pyelonephritis, welche sich an eine primäre Cystitis anschliesst, anatomisch und ätiologisch eine besondere Stellung gegenüber den rein eitrigen Processen einnimmt. In dem einen Präparat handelt es sich anatomisch um eine sequestrirende Entzündung bei einer nach Perforation eines parametritischen Exsudates entstandenen Pyelonephritis. Dasselbe anatomische Bild zeigt ein Fall, in welchem sich an eine Pyelonephritis mit Papillennekrose eine Pyaemie angeschlossen hatte. In diesen Nieren mit sequestrirender Entzündung finden sich keine Eiterkokken, sondern ausschliesslich kleine kurze Diplobacillen, die oft als vollständige Ausgüsse das Lumen der Harnkanälchen auf ganze Strecken hin ausfüllen, zwischen die Epithelien eindringen, gelegentlich in denselben liegen und so alle Zonen des Nierenparenchyms von der Papille bis zur Oberfläche durchsetzen. Im Centrum der grösseren nekrotischen Partien haben sie, obwohl durch ihre Gestalt noch deutlich charakterisirt, ihre Färbbarkeit eingebüsst. Trotz der übereinstimmenden anatomischen Befunde hat sich kein einheitlicher Bacillus als Ursache ausfindig machen lassen, was einerseits schon aus der Betrachtung mikroskopischer Schnitte hervorging, andrerseits durch die Reinzüchtung auf künstlichem Nährboden bewiesen werden konnte.

Es konnten bisher 3 wohlcharakterisirte Formen aufgefunden werden. Keiner der Diplobacillen verflüssigt die schräg erstarrte Gelatine, aber einer wächst in flächenhafter Ausbreitung mit ausgebuchteten Rändern, die zwei anderen mehr nach der Tiefe des Impfstriches zu. Was die Beweglichkeit der Bacillen im hängenden Tropfen anbetrifft, so besitzen zwei lebhafte Eigenbewegung, einer nicht. Die Pathogenität betreffend, so tödten zwei bei intraperitonealer Injektion Meerschweinchen rasch, der dritte lässt dieselben gesund. Im Gegensatz zu diesen Unterschieden besitzen alle drei folgende übereinstimmende Merkmale: Einmal die Färbbarkeit, nämlich die Unmöglichkrit, sie nach Gram, und die Schwierigkeit, sie mit den gewöhnlichen Anilinfarben zu tingiren. Am besten lassen sie sich durch Löffler'sche Lösung darstellen. Zwei Formen vermögen Ammoniak auf Nährgelatine zu entwickeln und haben einen charakteristischen Geruch, welcher dem des zersetzten Urines gleicht. Auch veranlassen sie schon in wenigen Tagen auf frisch bereiteter Gelatine Bildung von Krystallbüscheln. Was die Wirkung der Mikroben im Organismus betrifft, so hält Verf. nach der Verbreitung der Herde die Auffassung für zulässig, dass der Urin innerhalb des Nierenparenchyms dort wo Bacillen liegen, in statu nascendi zersetzt wird und sein ammoniakalisches Umwandlungsprodukt in Wirksamkeit tritt.

Wenn man Kaninchen den Ureter unterbindet und geringe Mengen der Mikro-

ben in das Nierenbecken injicirt, so entwickelt sich eine ammoniakalische Zersetzung des sich im Nierenbecken ansammelnden Harns und sehr rasch eine Pyelonephritis mit denselben charakteristischen Eigenschaften, wie sie die vorgelegten Präparate beim Menschen zeigen. Der Ausfall der Versuche ist jedoch von der Virulenz der verschiedenen Arten abhängig.

Ledermann (Berlin).

**Denys J.,** Étude sur les infections urinaires. Extrait du Bulletin de l'Académie royale de médecine, Bruxelles année 1892.

Verf. steht nicht auf den Standpunkt derjenigen Autoren, welche in dem Bacillus coli communis den häufigsten Erreger von Störungen im Harntraktus sehen. Er glaubt vielmehr auf Grund eingehender und, wie es scheint, auch kritischer Untersuchungen, dass dem Bacillus lactis aërogenes, welcher häufig in den Stühlen von mit Muttermilch genährten Säuglingen sich findet, diese Rolle zukommt. Erst in zweiter Reihe kommen die pyogenen Bakterien, der Staphylokokkus und Streptokokkus pyogenes und am seltensten der Tuberkelbacillus. Er glaubt, dass eine Klassifikation der Cystitiden in Zukunft ausgehen müsse von der Verschiedenheit des Bakterienbefundes und er empfiehlt daher jeder Form von Cystitis den Namen des Mikroben, der sie verursacht, beizugeben. Die Reaktion des Harns kann nach seiner Meinung nicht als Basis für eine Klassifikation der Cystitiden dienen. Die Differenzirung der Mikroorganismen gelingt bei einiger Uebung auch ohne Tinktion, wenn man einen Tropfen Urin unter das Mikroskop bringt.

Ledermann (Berlin).

**Miller W. D.,** The human mouth as a focus of infection. Dental Cosmos. Vol. XXXIII. 1891. No. 9—11. Nach e. Ref. i. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Bd. XII. No. 11—12.

Der Inhalt dieser Arbeit zerfällt in drei Abschnitte. Im ersten werden die specifischen parasitären Erkrankungen der Zähne und der die Mundhöhle begrenzenden Weich- und Hartgebilde behandelt. Der zweite Abschnitt handelt von den pathogenen Mikroorganismen, welche bis jetzt im menschlichen Munde angetroffen worden sind. M. erwähnt besonders 4 Arten oder Formen des Mikrokokkus der Sputumseptikämie. Im dritten Theil bespricht M. die prophylaktischen Maassregeln, welche ein Ueberhandnehmen von Bakterien im Munde verhindern sollen, und prüft besonders die verschiedenen antiseptischen Mundwässer. Von allen Substanzen waren Saccharin und Benzoësäure zum täglichen Gebrauch am geeignetsten.

Hugo Laser (Königsberg i. Pr.).

**Smith, Theobald,** On changes in the red blood-corpuscles in the pernicious anaemia of Texas Cattle fever. Reprinted from the Transactions of the association of american physicians. Septembre 1891.

Smith führt auf Grund seiner einschlägigen Untersuchungen das „Texasfieber“ des Rindviehs auf die Thätigkeit eines Parasiten zurück, welcher in den rothen Blutkörperchen sitzt und diese zerstört. Den Parasiten selbst bringt er in Parallele mit den Plasmodien der Malaria beim Menschen. Was

die Blutveränderungen betrifft, so sinkt bei einem akuten Anfall die Zahl der rothen Blutkörperchen so rapid, dass die geringe Zahl von 2 Millionen erreicht wird, bevor irgend welche Uebergangsformen erscheinen. Es wird dadurch der Anschein erweckt, als ob die grossen Störungen in den Funktionen des Organismus, welche zu einer so bedeutenden Vernichtung der rothen Blutkörperchen führen, auch ihre Regenerationen verzögern. Uebergangsformen (Makrocyten, rothe Blutkörperchen mit Granulis oder diffuser Färbung und Haematoblasten) erscheinen meist schnell bei milden Formen von Texasfieber und auch nach schweren Blutverlusten bei sonst gesunden Thieren. Sie verschwinden, wenn die Zahl der rothen Blutkörperchen beginnt zu steigen. Wenn die Anaemie einige Zeit angedauert hat und stationär wird, so können Uebergangsformen fast ganz fehlen. Die Gegenwart dieser Formen, wenn Verdacht auf Infektion vorliegt und anamnestisch über eine schwere Haemorrhagie nichts bekannt ist, ist ein ebenso sicheres diagnostisches Zeichen als der Parasit selbst. Es ist möglich aus der Zahl und den Arten der Uebergangsformen annähernd die Zahl der noch im Blut vorhandenen rothen Blutkörperchen und die Zeit zu schätzen, welche seit dem Beginn ihrer Vernichtung verflossen ist.

Ledermann (Berlin).

**Tizzoni G.** und **Centanni E.**, Ueber die Art, bei Thieren die schon ausgebrochene Rabies zu heilen. Deutsche medicin. Wochenschrift 1892. No. 27, p. 624.

Die Verff. theilen 5 Versuche mit, in denen Kaninchen mit Strassen-Wuth-Virus vom Hunde in den Nervus ischiadicus geimpft und nach dem Auftreten der ersten Rabies-Symptome mit dem Blut von Kaninchen, die gegen das „Virus fixe“ immunisirt waren, behandelt wurden. Das zur Infektion verwendete Virus rührte von 2 verschiedenen Hunden her. Das von dem ersten derselben stammende Virus tödtete Kaninchen bei der Infektion vom Nervus ischiadicus aus in 14—15, das vom zweiten stammende in 16—18 Tagen. Die Behandlung mit Blutserum wurde in 2 Versuchen am 7. Tage begonnen, in einem Versuche am 10., in einem am 11., in einem Versuche am 14. Tage nach der Infektion. In allen Fällen gelang es nach Angabe der Verff., die Symptome der Rabies, (Fieber; Lähmung der hinteren Extremitäten), welche während der Behandlung zunächst noch etwas vorgeschritten, zum Verschwinden zu bringen und die Kaninchen am Leben zu erhalten. Die verwendeten Mengen des Blutserums betrugen 11—26 ccm pro Thier; die Einspritzung geschah theils intravenös, theils intraperitoneal und subkutan. Die intravenöse Injektion kann nach dem Urtheil der Verff. entbehrt werden. Um festzustellen, ob das Rückenmark der vom Ischiadicus aus inficirten Thiere am 7. resp. 10. Tage bereits das Wuthvirus enthält, tödteten die Verff. 2 Kaninchen, welche mit den beiden verwendeten Virussorten inficirt waren, am 7. resp. 10. Tage und verimpften subdural an je 2 Kaninchen die Medulla oblongata und das Lendenmark der getödteten Thiere. Die mit dem Material des 7tägigen Thieres inficirten Kaninchen erkrankten zwar an Wuth, blieben aber schliesslich am Leben; die mit dem Mark des 10tägigen Kaninchens inficirten Thiere starben beide an Tollwuth, wodurch erwiesen ist, dass das Mark des am 10. Tage getödteten

Kaninchens bereits in seiner ganzen Ausdehnung eine reichliche Menge des Wuthvirus enthielt.

Die Verff. theilen überdies mit, dass es ihnen gelungen sei, aus der Substanz des Rückenmarkes mit Tollwuth inficirter Thiere durch eine bestimmte, noch nicht mitgetheilte Methode eine immunisirende, aber nicht inficirende Substanz zu isoliren, welche sie für das in den Pasteur'schen Versuchen wirksame Agens halten. Mit dieser Substanz vermochten sie aber nur präventiv zu immunisiren, nicht mehr nach dem Beginn der ersten Wuthsymptome.

Petruschky (Berlin).

**Tizzoni, Guido** und **Centanni, Eugenio**, Weitere Untersuchungen über die Heilung der ausgebrochenen Rabies. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 31.

Die Verff. haben (vorst. Ref.) gefunden, dass das Blutserum von Kaninchen, welche gegen das fixe Wuthgift immun gemacht sind, anderen Kaninchen eingespritzt, nicht blos den Ausbruch der Wuth zu verhindern im Stande ist, sondern auch die bereits ausgebrochene Krankheit zu heilen vermag.

Sie theilen jetzt mit, dass man durch Niederschlagen mit der zehnfachen Menge absoluten Alkohols und durch Trocknen des Niederschlages im luftleeren Raum über Schwefelsäure den wirksamen Stoff neben anderen Albuminoidkörpern aus dem Blutserum in fester Gestalt gewinnen kann. In Wasser wieder gelöst, kann er das Blutserum, aus welchem er stammt, völlig ersetzen und zwar sowohl im Reagensglase, wo er die Giftigkeit der Emulsion des Rückenmarkes eines tollen Hundes vollkommen aufhebt, wie auch im Thierkörper, in welchem er noch 8—9 Tage nach der Infektion mit Wuthgift, wenn er dann 4—5 Tage hintereinander täglich eingespritzt wird, die schon aufgetretenen Krankheitserscheinungen zum Verschwinden bringt.

In dieser festen Form ist der Stoff lange Zeit unverändert haltbar, kann gesammelt und zu demnächst anzustellenden Versuchen an Menschen bereit gehalten werden — ganz wie der Heilstoff (das Antitoxin) für Tetanus.

Globig (Kiel).

**Wyrschikowsky**, Ueber die Wirkung der Verdauung auf das Virus der Tollwuth. Archiv für Veterinärwissenschaften 1891 (russisch). Ref. Centralblatt f. allgem. Pathologie u. pathol. Anat. 1892. No. 11.

Da Thiere, welche mit Gehirntheilen an Tollwuth verendeter Kaninchen gefüttert werden, nicht erkranken, suchte Verf. durch Experiment festzustellen, ob der Grund in der mangelnden Resorption durch die Schleimhäute oder in der Vernichtung des Giftes durch die Verdauungssäfte liegt.

Verf. verrieb daher Theile der Medulla oblongata an Tollwuth verendeter Kaninchen mit der 10—15 fachen Menge künstlichen Magensaftes und liess die künstliche Verdauung bei 35—36° C. 4—6 Stunden lang vor sich gehen. Gleichzeitig brachte er zur Kontrolle Markstückchen an Wuth verendeter Kaninchen mit 0,7 proc. Kochsalzlösung verrieben und schliesslich Röhrchen, in denen gewöhnliches Eiweiss der künstlichen Verdauung ausgesetzt wurde, in den Brütschrank. Dann verimpfte er die erhaltenen Gemische subdural

an Kaninchen. Das Ergebniss war, dass die mit nicht verdautem Virus inficirten Thiere sämmtlich an Tollwuth starben, von den mit verdautem Virus behandelten erkrankten 35 pCt. in den ersten Versuchsreihen; bei den Wiederholungen wurde das vollständig verdaute Virus von sämmtlichen in Versuch gezogenen Thieren ohne Schaden vertragen. Die subdurale Injektion von verdautem Eiweiss überstanden die Thiere gleichfalls ohne Schaden. Verf. schliesst daraus, dass durch die Verdauungssäfte das Virus der Tollwuth vollständig vernichtet wird. Petruschky (Berlin).

---

**Klein E.** und **Coxwell C. F.**, Ein Beitrag zur Immunitätsfrage. Centralbl. f. Bakteriol. und Parasitenk. 1892. Bd. XI. p. 464.*)

Die Verff. berichten über die Beobachtung, dass bei Fröschen und Ratten, die von Natur gegen Milzbrand unempfänglich sind, durch die Narkose mit einer Mischung von gleichen Theilen Chloroform und Aether die Immunität verloren geht. 2 Frösche, von denen der eine mit Milzblut eines an Anthrax verendeten Meerschweinchens, der andere mit Milzbrandsporen während der Narkose inficirt war, gingen beide an Anthrax zu Grunde, während die in gleicher Weise inficirten Kontrollfrösche am Leben blieben. Der gleiche Versuch wurde an 5 Ratten ausgeführt mit dem Ergebniss, dass die während der Narkose inficirten Thiere an Milzbrand starben, während die nicht narkotisirten nicht erkrankten.

In 2 weiteren Versuchsreihen haben die Verf. dann noch die Wirkung der Narkose in den Fällen studirt, in denen letztere der Infektion vorangeht oder folgt. Es ergab sich, dass noch 4 Stunden nach der Infektion durch die Narkose die Unempfänglichkeit der Ratten gegen Milzbrand aufgehoben werden kann, sodass die Thiere an Anthrax zu Grunde gehen. Die der Infektion vorangehende Narkose wirkte jedoch nicht länger als eine halbe Stunde im Sinne der Aufhebung der Immunität. Eine Ratte, welche 4 Stunden nach der Narkose eine Infektion mit Milzbrandsporen ohne Schaden ertragen hatte, erlag 9 Tage später einer während der Narkose vorgenommenen Infektion mit denselben Sporen, woraus hervorgeht, dass gegen die Infektion in der Narkose durch vorhergehendes Ueberstehen einer Milzbrandsporenimpfung keine Immunität erzeugt wird.

Die Verff. haben das Verfahren der Infektion während der Narkose auch mit andern Bakterienarten bei den gegen dieselben von Natur unempfänglichen Thieren versucht, und zwar mit Diphtheriebacillen bei Mäusen und Ratten, mit Bacillen der Hühner-Enteritis (Klein) bei Tauben, mit den Erregern der Grouse disease bei Kaninchen, schliesslich mit dem „aeroben Bacillus des malignen Oedems“ (Klein und Coxwell) bei Ratten. Das Ergebniss war jedoch in allen diesen Fällen ein negatives; die Thiere ertrugen auch die Infektionen während der Narkose ohne Schaden. Petruschky (Berlin).

---

*) In ihrer Einleitung bezeichnen die Verff. irrthümlich den Ref. als Denjenigen, der die Aufhebung der Milzbrandimmunität des Frosches durch Wärme zuerst beobachtet habe. Die Thatsache war schon vorher bekannt. Ref.

**Klemperer G.**, Untersuchungen über Schutzimpfung des Menschen gegen asiatische Cholera. Berl. kl. W. 1892. No. 39.

Das Blutserum immunisirter Thiere hat die Fähigkeit, wieder andere Thiere zu immunisiren. Je höher die Immunität des Ausgangsthieres ist, um so stärker ist auch die immunisirende Kraft seines Serums. Und umgekehrt, wenn das Blutserum eines Thieres ein zweites zu immunisiren vermag, so ist zu schliessen, dass auch jenes immun war, und zwar in um so höherem Grade, je weniger von seinem Serum erforderlich war, das zweite Thier immun zu machen. Nachdem Kl. schon früher festgestellt hatte, dass Kaninchen und Meerschweinchen durch Einverleibung von auf 70° erwärmten Cholerakulturen gegen Cholera immun gemacht werden können, suchte er diese Verhältnisse auch am Menschen zu prüfen. Man nimmt bekanntlich an, dass manche Menschen von Natur immun gegen Cholera sind: ist dies der Fall, so muss auch das Blutserum dieser Menschen immunisirend gegen Cholera wirken. In der That zeigte sich, dass unter 5 Fällen, wo zufällig Aderlassblut zur Verfügung stand, 2 Mal das Serum im Stande war, in Mengen von 2,0 bezw. 1,0 ccm Meerschweinchen gegen Choleraintoxikation zu schützen, woraus Kl. den Schluss zieht, dass diese beiden Menschen eine gewisse natürliche Immunität gegen Cholera besessen haben. Die Mehrzahl derjenigen Menschen, welche Cholera überstanden haben, ist immun gegen neue Choleraerkrankung. Es wäre wichtig, die Schutzkraft des Serums solcher Menschen durch Versuche an Meerschweinchen festzustellen, um einen Maassstab dafür zu gewinnen, wie hoch bei künstlicher Immunisirung der Schutzwerth des Blutes gesteigert werden muss. Kl. nimmt an, dass dieser Werth nur ein verhältnissmässig geringer zu sein braucht, viel geringer als er gewöhnlich bei den Versuchsthieren angestrebt wird, da es sich bei der natürlichen Infektion des Menschen stets nur darum handele, die Virulenz einiger weniger aufgenommener Bacillen zu vernichten. Kl. berichtet dann über eine Anzahl von Choleraimmunisirungs-Versuchen am Menschen. Von der Gefährlichkeit solcher Versuche überzeugt, stellte er dieselben nur an sich und einigen Collegen an Es wurden zuerst Cholerakulturen, welche durch 2 stündiges Erwärmen auf 70° abgetödtet waren, in Anwendung gezogen, später auch vollgiftige Kulturen. Es ergab sich, dass durch Einverleibung von 3.6 ccm abgetödteter Bacillen die Versuchsperson bis zu dem Grade choleraimmun wurde, dass 0.25 ccm ihres Blutserums ein Meerschweinchen gegen Cholerainfektion schützten; geringere Mengen (0.5—0.75) von Bacillen brachten eine entsprechend geringere Immunität hervor. Impfungen mit lebenden Cholerakulturen ergaben eine wesentlich energischere immunisirende Wirkung, welche Kl. auf annähernd das Fünffache jener der erwärmten Culturen schätzt. Beide Arten Impfungen haben sich als durchaus ungefährlich herausgestellt, wenngleich gewisse Störungen des Allgemeinbefindens und Lokalreaktion regelmässig beobachtet wurden.

Man wird gewiss der wissenschaftlichen Methode dieser Versuche seine Anerkennung nicht versagen, wenngleich, wie bereits von anderer Seite (Deutsch. med. W. No. 39, 40) hervorgehoben worden ist, die relative Ungefährlichkeit der Impfungen, selbst mit virulenten Cholerakulturen, nicht mehr nachgewiesen zu werden brauchte. Dies war bekanntlich bereits durch die Ferran'schen

Massenimpfungen in Spanien geschehen. Ob das Verfahren brauchbare Ergebnisse für die Behandlung cholerakranker Menschen, bezw. für die Prophylaxe gegen die Cholera zeitigen wird, bleibt abzuwarten. Der fromme Wunsch K.'s, dass „sich hoffentlich bald die Möglichkeit einer Prüfung seiner Methode bieten möchte", hat sich inzwischen in ausgiebigster Weise verwirklicht: von Heilungsresultaten durch Impfung hat man aber seitdem noch nichts gehört.

Bei dieser Gelegenheit dürfte es nicht ohne Interesse sein, noch ein Mal auf die Ferran'schen Impfungen zurückzukommen. Bei der Mehrzahl der Aerzte, zumal der deutschen, ist dieser Forscher kaum ernst genommen worden. Wenn man jedoch den Angaben des Amerikaners Shakespear, welcher während der Choleraepidemie von 1884 im Auftrage seiner Regierung (Pensylvanien) Spanien bereiste und die Ferran'schen Praktiken studirte, Glauben beimessen darf, so hat dieser trotz der wenig wissenschaftlichen Art, in der er seine Impfungen ausführte, sehr beachtenswerthe Resultate erzielt. Die darüber von Shakespear gegebene Statistik finde ich in Macnamara, Asiatic cholera, history, causes and treatment, London 1892; die Verhältnisszahlen sind theilweise unrichtig berechnet, die richtigen füge ich deshalb in Klammern bei. Nach amtlichen Erhebungen waren in den 22 Orten, wo Ferran Impfungen vornahm, 104561 nicht geimpfte, 30491 geimpfte Personen. Unter den letzteren kamen 387=12 pM. (12.7) Erkrankungen, 104=3 pM. (3.4) Todesfälle vor; die Sterblichkeit betrug also 25 pCt. der Erkrankten. Unter den Nichtgeimpften gab es 8406=77 pM. (80.4) Erkrankungen, 3512=33 pM. (33.6) Todesfälle; die Sterblichkeit war also 43 pCt. der Erkrankten. Daraus ergiebt sich, dass die Geimpften 6.06 (6.3) Mal seltener erkrankten, 9.8 Mal seltener an Cholera starben, als die Nichtgeimpften.

In letzter Zeit hat Ferran wieder etwas von sich hören lassen. Er richtete an die biologische Gesellschaft zu Paris ein Schreiben, worin er die Priorität hinsichtlich der Choleraimmunisirung für sich in Anspruch nahm und den Vorschlag machte, man solle zur Prophylaxe der Cholera abgeschwächte Kulturen von Cholerabacillen in die Wasserreservoirs und Quellen einbringen. Die Bevölkerung werde durch den Genuss dieses Trinkwassers eine unschädliche Cholerine sich zuziehen, welche gegen echte Cholera schütze. Die Versammlung (Sitzung vom 15. Oktober) sprach sich, wie nicht anders zu erwarten, mit Entschiedenheit gegen ein derartiges Verfahren aus. (Vergl. auch d. Z. No. 22. S. 1008). P. Sperling (Berlin).

**Klemperer G.** und **F.**, Ueber die Heilung von Infektionskrankheiten durch nachträgliche Immunisirung. Vorträge gehalten auf dem XI. Kongress für innere Medicin zu Leipzig. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 18. p. 421.

Die Verff. berichten im Anschluss an eine Erörterung der hinsichtlich der specifischen Behandlung der infektiösen Processe noch schwebenden Fragen über ihre eigenen Experimente, welche sich auf die gleichzeitige Immunisirung gegen 2 Infektionen und auf Heilversuche durch nachträgliche Immunisirung erstrecken. In ersterer Richtung gelang es den Verff., bei Kaninchen gleichzeitige Immunität gegen Mäuseseptikämie und A. Fränkel's Pneumokokkus, sowie gegen Mäuseseptikämie und Friedländer's Bacillen

zu erzielen. Mit dem vom Blute dieser Thiere gewonnenen Serum konnten neun Mäuse gegen die tödtliche Wirkung der betreffenden, vorher eingeimpften Mikroorganismen geschützt werden, während der Schutz gegen die jedesmal ausgeschlossene Bakterienart nicht eintrat und die Kontrollmäuse regelrecht zu Grunde gingen. In dem Bestreben, die durch Behandlung mit Bakterien-Kulturen selbst zu erreichende Immunität zur Heilung bereits erfolgter Infektionen zu verwenden, spritzten die Verff. Kaninchen, die zuvor mit Pneumokokken inficirt waren, grössere Mengen auf 60° erhitzter Pneumokokken-Bouillon ein, zum Theil nach vorgängiger Einengung derselben auf $^1/_{10}$ Volumen (bei 60° C.). Sie konnten durch dieses Verfahren zwar bei Infektion mit „vollvirulenten“ Pneumokokken in der Regel keinen Schutz erreichen, wohl aber bei Infektion der Kaninchen mit einem 48 Stunden bei 40,5° C. gewachsenen Pneumokokkenmaterial, welches bei unbehandelten Kaninchen nach Fränkel eine subakute, in 4—6 Tagen tödtliche Infektion hervorbringt. Petruschky (Berlin).

---

**Paulsen, Erw.**, Rauchfreie Feuerungen. Grundbesitzer-Zeitung XI. p. 36.

In einer Versammlung des Grundbesitzervereins zu Breslau wies P. zunächst darauf hin, dass der Rauch nicht nur gesundheitsschädlich und belästigend wirke, sondern, dass auch durch die mangelhafte Ausnützung der Heizstoffe ein beträchtlicher Theil des Nationalvermögens nutzlos verschwendet würde. Nach kurzer theoretischer Erklärung der Bestandtheile des Rauches und der einzigen Möglichkeit, diese vollständig zu verbrennen, führt er einen nach dem D. R.-P. Kubala von der Breslauer Maschinenfabrik Stanislas Lentner u. Co. hergestellten Ofen vor, der das Ziel völliger Verbrennung in einfachster Weise erreichen soll. Da in diesem Ofen die Rauchverbrennung nicht durch starke Zuführung atmosphärischer Luft, also auf Kosten des Heizeffekts stattfinde, würde eine Kohlenersparniss von 40 pCt. erzielt. R. erläutert an Modellen und Zeichnungen das Einfache und Praktische des neuen Systems, insbesondere die Einführung der Wärmekannen, durch die der Heizeffekt viel bedeutender werde. Die Oefen könnten zum Heizen, wie zum Kochen gleichzeitig Anwendung finden und dienten ausserdem als vorzügliche Ventilatoren, indem sie die Fäulniss und Pilze bildende Feuchtigkeit vollkommen aufsaugten.

H. Alexander (Breslau).

**v. Bibra A.**, Ueber die Verunreinigung der Zimmerluft durch salpetrige Säure (Untersalpetersäure) als Produkt der künstlichen Beleuchtung. Archiv für Hygiene. Bd. XV. Hft. 2. 1892. S. 216.

Auf Veranlassung Emmerich's untersuchte Verf. die Luft eines Raumes (427,7 cbm Inhalt), in dem 10 Gasflammen brannten, auf den Gehalt an salpetriger Säure. Mittels eines Aspirators wurde, nachdem die Flammen 1—2 Stunden gebrannt hatten, 5—20 Liter Luft durch Absorptionsapparate (nach Archarow) mit Natriumcarbonat- resp. Natriumhydratlösung gesaugt, und die absorbirte salpetrige Säure dann mit der Griess'schen Reaktion colorimetrisch bestimmt. Durch genügende Verdünnung der Absorptionsflüssigkeit (auf das

Fünffache) gelang es dabei, bequem vergleichbare Farbentöne herzustellen, selbst bei relativ hohem Salpetrigsäuregehalt.

Da bei den Versuchen die natürliche Ventilation fortwährend wirkte — die Temperatur des Raumes stieg auf 30—40° C. — so musste die Grösse des dadurch bedingten Abganges an salpetriger Säure ermittelt werden, um festzustellen, wieviel 1 Liter Gas an salpetriger Säure producirt hatte. Die so gefundenen resp. berechneten Mengen von salpetriger Säure betrugen in 12 Einzelversuchen 0,75—2,0 mg pro cbm resp. 0,068—0,1092 mg salpetriger Säure pro 1 Liter Gas. Um sich von der Gesammtmenge der N-Oxydationsprodukte eine Vorstellung zu machen, dürften diese Zahlen nach Verf. höchst wahrscheinlich zu verdoppeln sein. Als Quelle ist hauptsächlich das im Leuchtgas stets vorhandene Ammoniak (Münchener Leuchtgas enthielt 1892 3,8—4,8 Vol. Proc. N) zu betrachten.

Als Momente, welche die Schädlichkeit eines, wenn auch geringen Gehalts an N-Oxydationsprodukten in der Athemluft bedingen, sind nach den von Verf. zusammengestellten Literaturangaben einerseits die Reizung der Lungenschleimhaut, andererseits die Methaemoglobinbildung zu betrachten.

Buchner (München).

---

**Wasserfuhr,** Aerztliche Gesichtspunkte bei Errichtung von Heilstätten für unbemittelte Brustkranke. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 42.

Die Vereine, welche bezwecken, die Errichtung von Heilstätten für unbemittelte Brustkranke zu fördern, müssen sich an die staatlichen Organisationen wenden, für welche solche Anstalten von Werth sind, die Armenverbände und Krankenkassen. Da ersteren nur die Sorge für arme Kranke obliegt, könnten sie von wenig Bemittelten sich Zahlung leisten lassen. Bereits 1888 ist in Berlin die Anregung gegeben worden, ein Sonderkrankenhaus für arme Brustkranke zu erbauen, leider ist die Ausführung des Planes aber vertagt worden.

In die Anstalt sind nur heilungs- oder besserungsfähige Lungenkranke aufzunehmen; alle anderen, bei denen diese Aussicht nicht besteht, sind wie bisher zu behandeln. Im ersteren Falle ist die Heilungsfähigkeit durch Zeugniss des behandelnden Arztes zu bestätigen, die Aufnahme selbst vom Oberarzt zu bewilligen. Die Aufnahme ist, um stets neue Kranke aufnehmen zu können, zeitlich zu beschränken (Wiederaufnahme ist nicht ausgeschlossen). Als Name solcher Anstalt schlägt W. „Heilstätte für Brustkranke“ vor. Dieselbe müsste nicht unter 200 Kranke beherbergen und durch Anbauten leicht vergrössert werden können. Als Bauplatz ist Nähe von Wald, Gebirge, See, fern von der Stadt und Fabriken, in frischer Luft des offenen Landes, ferner trockener Boden, gutes Trinkwasser, in der Nähe einer kleinen Bahnstation erstrebenswerth bezw. nothwendig. Die Anstalt muss aus einer Anzahl von Einzelgebäuden bestehen, gemeinsame Tageräume und getrennte Schlafräume müssen vorhanden sein. Letztere liegen 15—20 an Zahl durch Wände von einander getrennt an einem gemeinsamen Korridor; Wärterzimmer, Kloset, geeignete Vorrichtungen

zur Desinfektion u. s. w. vervollständigen die Einrichtung. In einer Heilstätte sollen nur Kranke eines und desselben Geschlechts aufgenommen werden. Die Leitung untersteht einem Arzte, welchem ein Verwalter, Hülfsärzte u. s. w. untergeben sind. George Meyer (Berlin).

---

**Maggiora, Arnaldo**, (Turin), Untersuchungen über die Wirkung der Massage auf die Muskeln des Menschen. Archiv für Hygiene. Bd. XV. Hft. 2. S. 141.

In einer früheren Arbeit hatte Verf. in Bestätigung der Angaben von Zabludowski festgestellt, dass in dem durch Hunger geschwächten Muskel die Resistenz durch die Massage wesentlich gebessert werden kann; ferner dass die Massage jene Anhäufung von Ermüdung im Muskel, welche durch Ausführung von zeitlich zu nahe gelegenen Arbeiten entsteht, zu verhindern vermag, weshalb derselbe eine erheblich grössere mechanische Arbeit zu leisten im Stande ist, als nach einer äquivalenten Ruhepause. Diese und die gegenwärtigen Untersuchungen wurden auf Anregung Mosso's, in dessen Laboratorium und nach dessen Methode (Ergograph von Mosso) durchgeführt. Gewöhnlich wurde die Ermüdungskurve der Beuger des linken und rechten Mittelfingers aufgeschrieben, deren Copie Verf. bei den meisten Versuchen wiedergiebt.

Es ergab sich ausser einer Bestätigung des Vorstehenden folgendes Neue: 1. Die Massage, auf einen ruhenden Muskel angewandt, vermehrt dessen Resistenz und modificirt die Ermüdungskurve, indem sie den Eintritt der Ermüdung verzögert. 2. Die wohlthätige Wirkung der Massage ist innerhalb gewisser Grenzen ihrer Dauer proportional; jenseits dieser Grenzen erhält man auch bei Fortsetzung derselben keine weitere Vermehrung der mechanischen Arbeit. 3. Die verschiedenartigen Massagemanöver wirken in verschiedener Weise auf die Arbeitsfähigkeit des Muskels; das Reiben und die Schläge erweisen sich nicht so wirksam wie das Kneten und die gemischte Massage. 4. Die Massage übt auf einen Muskel, der durch irgend eine Ursache geschwächt ist, welche, wie lange Märsche, Schlafmangel, excessive psychische Arbeit, Fieber, auf das ganze Muskelsystem einwirkt, eine erholende Wirkung aus, so dass die normale Quantität mechanischer Arbeit wiederhergestellt wird. 5. Die wohlthätige Wirkung der Massage auf die Erscheinungen der Kontraktion und der Muskelarbeit hört auf, wenn sie auf einen Muskel ohne freien Blutzutritt angewendet wird. Buchner (München).

Das Vorhandensein und die Handhabung der Freibank im deutschen Reiche. Arch. f. animal. Nahrungsmittelkunde, Bd. VII, No. 10.

Die nachstehend referirte Mittheilung ist bezeichnet als ein Auszug aus Schneidemühl's Arbeit „das Fleischbeschauwesen im Deutschen Reiche nebst Vorschlägen für dessen gesetzliche Regelung“ in des Verf.'s „Thiermedicinischen Vorträgen“ II, 9 und 10.

Die Stadt Kiel hatte an 55 grössere, mit Schlachthöfen versehene Städte des deutschen Reiches Fragebogen mit der Bitte um Auskunft gesandt. Die

Fragen ergeben sich aus den eingegangenen, im Nachstehenden kurz mitgetheilten Antworten.

Freibänke bestanden in 39 von den 55 Städten, in 15 nicht.

Berlin hat keine Freibank. Daselbst wird alles Fleich, von welchem mit Sicherheit festgestellt ist, dass es weder gesundheitsschädlich, noch Ekel erregend ist, ohne Rücksicht auf seinen Verkaufswerth uneingeschränkt dem freien Verkehr überlassen. Um möglichst viel Fleisch für den Konsum zu retten, wird solches von schwach finnigen Rindern und Schweinen in gar gekochtem Zustande an besonderer Stelle verkauft. Unfreiwilliger Genuss desselben sei ausgeschlossen. Es sei Aussicht auf Erlangung der Erlaubniss vorhanden, dies Verfahren auf das Fleisch von Thieren mit anderen Krankheiten auszudehnen.

Mit „Nein“ wurden von allen 39 Städten die Fragen beantwortet: Ob der Betrieb der Freibank zu wesentlichen Beschwerden Anlass gegeben habe, ob ein nachtheiliger Einfluss dieser Einrichtung auf den Stand der Viehzucht oder auf die Qualität der auf den Markt gebrachten Waare bemerkbar geworden, ob ein Druck auf die Preise des Fleisches im Allgemeinen nachzuweisen sei, und ob Erkrankungen beobachtet worden seien, bei denen der Verdacht vorlag, dass sie durch den Genuss von Freibankfleisch hervorgerufen worden seien. — Die Frage, in welchen Fällen die Verwaltung verpflichtet bezw. befugt sei zur Ueberweisung auf die Freibank, wird einstimmig dahin beantwortet, dass darüber allein der thierärztliche Sachverständige entscheide. — Sehr verschieden lautet die Antwort auf die Frage, in welchen Fällen die Verwaltung das vorherige Kochen des auf die Freibank zu verweisenden Fleisches übernimmt: in 24 von den 39 Städten wird nur schwachfinniges Fleisch gekocht, in 3 anderen Städten auch Fleisch von rothlaufkranken bezw. tuberkulösen und anderen Thieren. In den übrigen Städten ist kein Kochapparat vorhanden. — Die Frage nach der Art und Weise der Preisbestimmung wird ebenfalls verschieden beantwortet. In der Regel wird der Preis von der Verwaltung bestimmt und liegt $^1/_4$—$^2/_3$ unter dem Marktpreise. — Im Preise und Absatze des bankwürdigen Fleisches geringer Qualität ist in 30 Städten eine Aenderung gegen früher nicht eingetreten. Eine bessere Verwerthung desselben wird von 2, eine schlechtere (an den Freibanktagen) von 1 Stadt berichtet; die übrigen haben besondere Wahrnehmungen nicht gemacht. — 21 Städte berichten von einer Zunahme der Frequenz des kaufenden Publikums an den Freibänken, 17 Städte von einem schnellen Absatz des Freibankfleisches, und nur eine von einer Abnahme der Frequenz. — Als Käufer des Freibankfleisches werden fast überall die weniger bemittelten Leute und einzelne Speisewirthe, stellenweise auch Handwerker und kleine Beamte angegeben. — In 6 Städten sind Bestrafungen in Folge verbotener Benutzung des auf der Freibank gekauften Fleisches vorgekommen; u. A. ist ein Speisewirth, wegen Verwendung solchen Fleisches in seinem Geschäftsbetriebe bestraft worden.

Reissmann (Berlin).

**Eber**, Entwurf einer Instruktion zur Untersuchung und strafrechtlichen Beurtheilung animaler, zur menschlichen Nahrung bestimmter zersetzter Organ- und Körpertheile für Behörden, Sanitätsbeamte, Thierärzte und Studirende. Verlag des Autors, Berlin, Thaerstr. 1. 1892.

E. hat sich schon durch frühere, gleichartige Arbeiten, welche auch in diesem Werkchen verwerthet sind, das Verdienst erworben, darauf hinzuwirken, dass die Beurtheilung zersetzter animaler Fleisch- und Organtheile durch die Sanitätspolizeibeamten nicht mehr vorwiegend auf Grund unsicherer, schwankender subjektiver Eindrücke, sondern unzweideutiger, objektiver Wahrnehmungen geschehe. Wenngleich er sich nicht verhehlt, mit dem vorliegenden Entwurf ein weites Arbeitsfeld nur eröffnet, aber nichts weniger als erschöpft zu haben, so hat er doch nicht gezögert, denselben zu veröffentlichen, um zu einer gerechteren strafrechtlichen Beurtheilung der bezüglichen Uebertretungsfälle beizutragen. Für diesen Zweck zu wirken ist dieses Werkchen recht wohl geeignet. Ein Jeder, der die sanitätspolizeiliche Kontrolle auf den Märkten auszuüben hat oder sich dafür vorbereitet, wird das kurz gefasste Buch (42 S. Kl.-Okt.) mit Nutzen lesen.

E. unterscheidet an den fraglichen animalen Theilen folgende Zersetzungsstufen: 1. Einfache Säuerung. 2. Saure Gährung, a. nicht stinkend, b. stinkend und zwar bei Gegenwart oder auch bei Abwesenheit von Schwefelwasserstoff. 3. Fäulniss, mit den gleichen Unterabtheilungen, wie zu 2; hervorgehoben wird, welche besondere Beurtheilung Objekte erfordern, die in Lake gelegen haben. 4. Mischprocesse („beginnende Fäulniss“). 5. Zersetzungen unbestimmten Charakters, wohin Farben-, Geruchs- und Konsistenzveränderungen — ohne obige Zersetzungsvorgänge — gerechnet werden, auch das Leuchten im Dunkeln. Die Produkte anderer Zersetzungsvorgänge konnten für die methodische Fleischschau nicht berücksichtigt werden. Die Methodik ist kurz und doch mit ausserordentlicher Genauigkeit angegeben. Das gilt besonders von dem von E. selbst ausgebauten Verfahren der Salmiak-Fäulnissprobe, welche sich auf die Thatsache gründet, dass das freie Ammoniak in den zu untersuchenden faulenden Substanzen in Berührung mit freier Salzsäure Nebel bildet. (Vergl. d. Zeitschr. Bd. I. S. 570.)

E. erachtet 1. für nicht verdorben und geniessbar solche Theile, welche sich im Zustande der einfachen Säuerung und der nicht stinkenden sauren Gährung befinden, sowie einen Theil der durch Zersetzung „unbestimmten Charakters“ nachtheilig veränderten Gegenstände, soweit sie nicht Ekel erregend wirken; 2. für verdorben im Sinne des § 367[7] St.-G.-B. und § 10[2] N.-M.-G. und zur menschlichen Nahrung nicht geeignet, jedoch nicht gesundheitsschädlich die bis zur sauren, stinkenden Gährung vorgeschrittenen und denjenigen Theil der einer Zersetzung unbestimmten Charakters unterlegenen Gegenstände, welche nach allgemeiner Anschauung Ekel erregend wirken, 3. für gesundheitsschädlich im Sinne des § 12[1] N.-M.-G. alle im Zustande beginnender oder vorgeschrittener Fäulniss befindlichen Organe und Körpertheile.

Von der Erörterung der in Betracht kommenden Gesetzesbestimmungen (§ 367[7] St.-G.-B., §§ 10[2], 11, 12[1] und 14 N.-M.-G.) mag erwähnt werden, dass

der § 367[7] für unentbehrlich zur nachdrücklichen Ausübung der Sanitätspolizei erklärt wird. Er ahnde jedes Feilbieten verdorbener Getränke und Esswaaren als Uebertretungen, wenn auch eine zur Täuschung geeignete Bezeichnung nicht gebraucht worden war. Diese Uebertretungen würden nach dem Nahrungsmittelgesetz allein gar nicht zur Bestrafung gebracht werden können.

Die zum Schluss angefügte Disposition für die von den Sanitätspolizeibeamten abzufassenden Gutachten, welche evtl. die Grundlage zu einer Anklage bilden, sowie die Beispiele verschiedener Art werden dem erfahrenen Fleischschaubeamten überflüssig erscheinen, dem angehenden aber willkommen sein.

Reissmann (Berlin).

**Hertwig**, Ueber Kochverfahren zum Zwecke der Erhaltung des Fleisches kranker Thiere als Nahrungsmittel. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege 1892. XXIV. S. 392.

Hertwig stellte auf dem Berliner Central-Schlachthofe Versuche an, um zu prüfen, ob es möglich sei, in einem Rohrbeck'schen Dampfdesinfektor die in Schlachthäusern zurückgewiesenen und beanstandeten Theile und Organe unschädlich zu machen. Er benutzte dazu das Fleisch hochgradig tuberkulöser Thiere und erreichte, dass dasselbe in Zeit von 2½ Stunden bis auf 100° und darüber erhitzt wurde, dabei gar, sehr saftreich, von gutem Ansehen, gutem Geruch und Geschmack war. Nach dem Garwerden hatte ein Stück Fleisch von 3250 gr ursprünglichen Gewichts noch ein solches von 2000 gr. Die in dem Topfe aufgefangene Brühe wog gerade so viel, wie der Gewichtsverlust des Fleisches betrug, nämlich 1250 gr. — Thiere, welche mit Tuberkelmasse aus Organtheilen vor dem Kochen geimpft waren, gingen an allgemeiner Tuberkulose zu Grunde; diejenigen, welche mit solchem Material aus gekochtem Fleische geimpft waren, blieben gesund. Es war also eine völlige Sterilisirung erzielt, ein Erfolg von grosser Bedeutung, da jetzt die Möglichkeit gegeben ist, grosse Mengen Fleisch, die bislang den Abdeckereien zugewiesen wurden, als werthvolles Nahrungsmittel zu erhalten, und da andrerseits die Gewissheit vorliegt, dass man durch Benutzung jenes Desinfektionsapparates beanstandete Theile und Organe in kurzer Zeit unschädlich zu machen im Stande ist.

H. empfiehlt, die Theile und Organe, welche unschädlich gemacht werden sollen, zunächst in jenem Apparate zu sterilisiren und dann in einem Trockenofen einem Trocknungsprocesse zu unterwerfen. Nach diesem Ergebniss erscheint in der That die Einführung des Kochverfahrens für das nicht einwandfreie Fleisch perlsüchtiger Thiere, sofern deren Ernährungszustand ein guter war, nicht blos zulässig, sondern auch im volkswirthschaftlichen Interesse sehr wünschenswerth. Ob das Fleisch von Thieren, welche an anderen Krankheiten litten, ebenso desinficirt werden kann, müssen weitere Untersuchungen lehren. H. bemerkt aber, dass es schon jetzt in Berlin gestattet ist, das Fleisch schwach finniger Rinder und Schweine, sowie das Fleisch von Schweinen, welches mit multiplen Blutaustretungen, mit Kalkconcrementen, mit Miescher'schen Schläuchen durchsetzt ist, oder von Schweinen herrührt, die mit Nesselausschlag behaftet waren, zum Verkehr freizugeben.

nachdem es unter polizeilicher Aufsicht durchgekocht wurde. Er fügt hinzu, dass das Kochen solchen Fleisches in dem Becker-Ulmann'schen Dampfapparat erfolge und zur Tödtung von Finnen sicher genügt, wenn das Fleisch in Stücke bis 12 cm Dicke zerlegt werde, die Temperatur des Kochwassers nach dem Einlegen des Fleisches 96° betrage, während des Verfahrens auf annähernd dieser Höhe blieb und das Fleisch stets vom Wasser bedeckt sei.

Uffelmann (Rostock).

**Serafini** und **Ungaro**, Der Einfluss des Holzrauches auf das Leben der Bakterien. Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde. Bd. VII, No. 8—10. (Vergl. auch diese Zeitschr. Bd. I. S. 267.)

Die Verff. heben die Wichtigkeit einer sicheren Kenntniss des Einflusses der Holzräucherung auf das Leben der Mikroorganismen hervor. — Von der Abhandlung Forster's über den gleichen Gegenstand hatten sie zur Zeit ihrer ersten Mittheilung über denselben (25. 5. 1890) keine Ahnung. Sie haben sich nicht, wie Forster, darauf beschränkt, das Verhalten der Mikroorganismen in Fleischwaaren gegenüber dem Räucherungsverfahren zu ermitteln, sondern zuvor den Einfluss des Rauches auf Bakterien in Reinkultur studirt und sich bemüht festzustellen, welcher physikalischen Eigenschaft des Rauches, oder welchen chemischen Verbindungen oder Gruppen von Verbindungen in demselben die mikrobentödtende Wirkung zu verdanken sei. Letztere Frage sei bislang nur von Tassinari, und nur bezüglich des Tabakrauches ins Auge gefasst worden (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, 1888, S. 449).

In ihrer ersten Versuchsreihe haben die Verff. das von Tassinari erhaltene Ergebniss bestätigt gefunden: Die mikrobentödtende Wirkung war weder durch Eintrocknung, noch durch erhöhte Temperatur bedingt, sondern musste allein der chemischen Zusammensetzung des Rauches zugeschrieben werden. Geprüft wurden in je 5—11 Versuchen Milzbrandbacillus, Staphyloc. pyog. aur., Bac. subt. und Milzbrandsporen, auf Seidenfäden. Die ersteren beiden starben längstens nach 2½, Bac. subt. nach 3½, Milzbrandsporen nach 18 Stunden ab. In den beigefügten Tabellen ist der Entwickelungsverzug der Kulturen nach verschieden langer Einwirkung des Rauches bei Temperaturen von 20—37° C. angegeben. Die Art des verwendeten Holzes (Tannen- und Eichenholz) hatte keinen Einfluss auf die Resultate gehabt.

In der 2. Versuchsreihe wurde festgestellt, dass die antiparasitäre Wirkung des Rauches denjenigen Substanzen nicht zuzuschreiben ist, welche eine zur Durchleitung benutzte Sodalösung passirt haben, also nicht dem Kohlenoxyd und den in Wasser unlöslichen Kohlenwasserstoffen.

In der 3. Versuchsreihe wurden von den in Sodalösung zurückbleibenden Stoffen diejenigen Körper geprüft, welche destillirtes Wasser passiren: Kohlensäure, die übrigen flüchtigen Säuren und Ammoniak. Es wurde in Uebereinstimmung mit Tassinari festgestellt, dass selbst nach 18stündiger Einwirkung des gewaschenen Rauches in der Reihe der Untersuchungen — ausser bei einem Falle von Milzbrand — kein Absterben der

Mikroorganismen stattgefunden hatte, sondern nur ein m. o. w. bemerkenswerther Entwickelungsverzug, entsprechend der Dauer der Räucherung. Gegenüber etwas abweichenden Resultaten C. Fränkel's bezüglich der Einwirkung der Kohlensäure auf die Lebensthätigkeit der Mikroorganismen wird ausdrücklich bemerkt, dass man die Kohlensäure nur in dem Verhältnisse einwirken liess, in welchem sie im Rauche enthalten ist. — Die mikrobentödtende Wirkung des Rauches musste daher den im Waschwasser zurückgehaltenen Substanzen, unterstützt durch die Verzugswirkung der Kohlensäure, zustehen. Nachdem sodann gezeigt worden, dass eine mikrobentödtende Wirkung den geringen Mengen der übrigen flüchtigen Säuren und des Ammoniaks im Rauche mit Bestimmtheit nicht eigen sei, blieb nur die Annahme übrig, dass diese Wirkung geknüpft sei an die übrigen im Wasser zurückgebliebenen Theile, insbesondere an die gesammten Theerprodukte und die im Wasser löslichen Kohlenwasserstoffe.

In der 4. Versuchsreihe wurden die Wasserdämpfe und die schweren Theerverbindungen durch Watte von dem Eintritt in die Räucherkammer zurückgehalten; hinter dem wattegefüllten Rohr war noch eine Flasche mit destillirtem Wasser eingeschaltet: die hindurchpassirenden, gasförmigen Stoffe äusserten keine mikrobentödtende Wirkung; letztere konnte also nur den gesammten Theerprodukten allein, unterstützt durch die Verzugswirkung der Kohlensäure, zugeschrieben werden.

Die 5. Reihe der Versuche wurde veranlasst durch eine Mittheilung von Tavel (Jahresber. von Baumgarten, 1887, pag. 108), welcher aus gesundheitsschädlich befundenem Schinken Milzbrandbacillen gezüchtet haben wollte, nach deren Einimpfung Mäuse meist gesund blieben und nur vereinzelt nach 32 Tagen an Milzbrand starben. Die Verff. suchten zu ermitteln, ob eine Reinkultur von Milzbrand, dem Rauche ausgesetzt, eine Abschwächung ihrer Virulenz erfährt, bevor sie gänzlich unterliegt. Sie impften wiederholt Meerschweinchen mit Milzbrandkulturen, welche $^1/_2$ bezw. 1 und $1^1/_2$ Stunden dem Rauche ausgesetzt gewesen waren. Zweimal verursachten Fäden, welche eine ganze Stunde geräuchert worden waren, einen unbedeutenden Verzug von wenigen Stunden in dem Verlaufe des Milzbrandes, während Thiere, die mit $1^1/_2$ Stunden geräucherten Fäden geimpft waren nicht starben, und die gleichzeitigen Kontrollkulturen in Bouillonröhrchen steril blieben.

Bei der 6. Versuchsreihe endlich handelte es sich darum, festzustellen, ob der Einfluss des Rauches eben so wirksam sei gegen inficirtes Fleisch, wie gegen Reinkulturen. Das Ergebniss fiel ebenso wie bei Forster negativ aus. Nur ein Entwickelungsverzug von 24—72 Stunden konnte festgestellt werden. Als Grund für das negative Resultat glauben die Verff. vornehmlich zwei Umstände ansprechen zu müssen: 1. die Schwierigkeit, mit welcher der Rauch in das Innere der Fleischmassen eindringt und 2. die Entstehung einer Schicht stark koagulirter, nicht faulender eiweisshaltiger Substanz auf der Oberfläche des Fleisches, wodurch jene Schwierigkeit noch vermehrt wird. Der Nutzen der Fleischräucherung bestehe wesentlich darin, dass sie in Verbindung mit der Pöckelung bald eine trockene Oberfläche schafft und dadurch den Mikroorganismen den Zulass zum Fleische beschränkt.

Reissmann (Berlin).

**Thörner W.**, Untersuchungen der Milch auf Tuberkelbacillen. Chem. Ztg. XVI, p. 791.

Da es noch sehr zweifelhaft ist, ob durch den Soxhlet'schen Sterilisirungsapparat auch alle Dauersporen vernichtet werden, sind Apparate, welche den Nachweis von Tuberkelbacillen in der Milch rasch und sicher gestatten, von allgemeinem Interesse. Da Verf. die Methode von Jlkewitsch, welche auf der Auffindung von Tuberkelbacillen mittelst der Centrifuge beruht und genauer in der München. Med. Wochenschr. 1892, No. 5 beschrieben ist (d. Zeitschr. No. 12. S. 506), für zeitraubend und nicht leicht ausführbar hält, schlägt er folgendes Verfahren vor, bei dem man bei gleicher Genauigkeit der Resultate rascher zum Ziele gelangt. Je 20 ccm der auf Tuberkelbacillen zu untersuchenden Milch werden in einem etwa 50 ccm fassenden, oben mit einem Wulst versehenen Glasröhrchen mit 1 ccm 50 proc. Kalilösung gut durchgemischt und das Röhrchen dann mit Hilfe des Wulstes in ein kochendes Wasserbad gehängt, bis die Flüssigkeit gelbbraun geworden ist. Hierdurch wird das vorhandene Butterfett verseift und Caseïn und Eiweissstoffe in eine in Säuren leicht lösliche Modifikation übergeführt. Nach Zusatz von 20 ccm Eisessig wird verkorkt und nochmals gut durchgemischt. Nach 3 Minuten langem Verweilen im kochenden Wasserbade muss die Flüssigkeit völlig homogen, durchscheinend und frei von Caseïnflocken sein. Diese Flüssigkeit wird 10 Minuten lang mit einer Geschwindigkeit von 3000 Drehungen in der Minute centrifugirt. Hierbei bildet sich auf dem Boden des Röhrchens ein geringer gelblicher Bodensatz, der die etwa vorhandenen Tuberkelbacillen enthält, während sich das Butterfett auf der Flüssigkeit klar abscheidet. Der Bodensatz wird, nachdem die überstehende Flüssigkeit abgegossen ist, gut ausgewaschen, aufgeschlemmt und nochmals centrifugirt. Der jetzt gebildete Bodensatz wird dann nach Färbung mit Fuchsin und Gegenfärben mittelst schwefelsäurehaltiger Methylenblaulösung der mikroskopischen Untersuchung unterworfen. — Der Beschreibung der Methode sind 2 Figuren beigegeben.

H. Alexander (Breslau).

**Aubry L.**, Das Verhalten des Aluminiums gegen Bier. Chem. Ztg. XVI. p. 1078.

Der Artikel ist eine Erwiderung auf die Angriffe Prof. Kobert's gegen den Inhalt einer gleichnamigen Abhandlung der Verf.'s, worüber bereits a. O. hier referirt wurde. Verf. bestreitet, das Aluminium zur Herstellung von Fässern und Geschirren zum Transport des Bieres empfohlen zu haben, nicht etwa aber wegen Schädigung des Bieres und der Gesundheit der Consumenten, sondern lediglich aus techniscnen Gründen, unter denen die Brüchigkeit des gehärteten Materials sowie sein hoher Preis eine Hauptrolle spielen. Obwohl Verf. für die Unschädlichkeit des gelösten Aluminiums eine Lanze nicht brechen will, so weist er doch darauf hin, dass bei der grossen Verbreitung der Aluminiumverbindungen in der Natur wahrscheinlich fast alle unsere Nahrungsmittel nicht aluminiumfrei seien. So wurden in 100 g Weizenmehl 7,5 mg Aluminiumphosphat gefunden, im Fleisch, Gemüse, Obst sei Aluminium nachgewiesen, Bier enthält normal Aluminium. Dies alles spreche für die Unschädlichkeit geringer Aluminiummengen, demgegenüber die Versuche von

Siem nicht als Beweis herangezogen werden könnten, da bei letzteren die Vergiftungen durch subkutane und intravenöse Injektionen hervorgerufen wurden, sich viele Substanzen aber bekanntermaassen bei Einführung in den Verdauungsapparat in ihrer Wirkung ganz anders als bei Einspritzungen verhielten. H. Alexander (Breslau).

**Barille A.**, Künstliche Färbung von Apfelsinen. Journ. Pharm. Chem. 1892. 5. Sér. 25. p. 537 durch Chem. Repet. XVI. p. 207.

In Paris werden sog. Blutapfelsinen feilgeboten, welche sich beim Oeffnen der Schale als gewöhnliche Apfelsinen erwiesen. Wie Verf. feststellte, ist mit Biebricher Scharlach die Farbe der Blutapfelsinenschalen nachgeahmt.

H. Alexander (Breslau).

XI. Versammlung der freien Vereinigung der Bayerischen Vertreter der angewandten Chemie in Regensburg am 2. und 3. August 1892. Chem. Ztg. XVI. p. 1148.

Von hygienischem Interesse waren folgende Mittheilungen:

H. Kämmerer-Nürnberg sprach „über die schädlichen Abfälle bei der Bereitung von Knallquecksilber". Nach kurzer Erörterung der Art und Weise der Fabrikation beschrieb R. die Verfahren, welche bezwecken, die zum Theil höchst giftigen gasförmigen Nebenprodukte unschädlich zu machen und explosive Abfallstoffe in nicht explosive unter Wiedergewinnung des Quecksilbers umzuwandeln. Nach einem neuen Verfahren könne das Knallquecksilber mit viel Wasser unter hohem Drucke behandelt in metallisches Quecksilber und nicht explosive, ihrer Zusammensetzung nach noch unbekannte Quecksilberverbindungen übergeführt werden, während die gasförmigen Abfallstoffe erst durch Condensationswasser und hierauf in den Schornstein geleitet werden. In hygienischer Hinsicht kommen noch besonders jene Räume in Betracht, in welchen das Füllen der Zündkapseln stattfindet, da hier zahlreiche kleine Explosionen vorkommen, bei denen das im Zündsalze befindliche gebundene Quecksilber sich in Dampfform der im Arbeitsraum befindlichen Luft mittheilt. Infolgedessen erkrankten im Winter 1890/91 in einer Nürnberger Fabrik 40 pCt. der dort beschäftigten Arbeiterinnen an Mercurialismus. R. fordert gesetzliche, prophylaktische Maassregeln, wie sie bereits für Quecksilberspiegelfabriken bestehen.

B. Lehmann-Würzburg und J. Mayrhofer-Mainz sprachen über „die hygienische Bedeutung des Kupfers mit Rücksicht auf die Conserven".

Zunächst wurde der allgemeinen Verbreitung des Kupfers in Pflanzen und Thieren als normalem Bestandtheil Erwähnung gethan; so sind z. B. in 1 kg Getreide 5—10 mg Kupfer, in Bohnen 2—7 mg, im Cacao 11—27 mg, in Hammelleber 18 mg, in Rindsleber 52 mg, in menschlicher Leber 3—15 mg, in einem Dutzend Austern 35—100 mg enthalten. Eingehende Versuche an Thieren und auch an Menschen bei einmaligen Gaben grösserer, und wiederholten Einführungen geringerer Kupfermengen erwiesen die völlige Unschädlichkeit von Conserven, die pro kg nicht mehr als 25 mg Kupfer enthielten: 100 g stark mit Kupfer gefärbter Erbsen gaben an 20 ccm Ver-

dauungsflüssigkeit nur 2—6.7 mg Kupfer ab. Die zahlreichen in der Literatur verzeichneten Vergiftungsfälle durch kupferhaltige Speisen sind auch nach von Kerschensteiner-München meist auf Intoxikationen durch Ptomaïne, die sich beim Aufbewahren der Speisen bildeten, zurückzuführen. Da nun für die Conkurrenz unserer Gemüse besonders auf dem Weltmarkte eine frische grüne Farbe unbedingt nöthig, in Frankreich und Italien sogar 40 mg Kupfer pro 1 kg Conserve zulässig sind und alle anwesenden Autoritäten die Unschädlichkeit geringer Kupfermengen für den menschlichen Organismus anerkannten, so wurde einstimmig die Resolution gefasst: „Auf Grund der seitherigen Erfahrungen ist der Gehalt von 25 mg Kupfer in 1 kg Conserven als in hygienischer Hinsicht unbedenklich zu gestatten". Ferner wurde von S. Metzger noch ein Vortrag über Beurtheilung des Essigs gehalten und von verschiedenen Seiten darauf hingewiesen, dass die Essigälchen nicht durch Verunreinigungen des Essigs oder zu geringe Stärke desselben entstünden. Das Pasteurisiren sei das einzige erlaubte Mittel, das Auftreten der Essigälchen zu verhindern. Uebrigens stürben sie bald ab bei ungenügendem Luftzutritt, in aus Eisessig hergestelltem Essig kämen sie nicht vor. Hilger-Erlangen berichtet, dass in Bayern im Jahre 1891 19478 Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen u. s. w. ausgeführt wurden, welche in 3023 Fällen zu Beanstandungen Veranlassung gaben.

H. Alexander (Breslau).

---

**Trillat A.**, Ueber die antiseptischen Eigenschaften des Formaldehyds. Compt. rend. 114. p. 1278 durch Chem. Repet. XVI. p. 208.

Der Formaldehyd besitzt eine ungemein starke antiseptisehe Wirkung, welche nach Verf. die des Quecksilberchlorids noch wesentlich übertrifft. Gemische von rohem Fleischsaft und Wasser zeigten bei 30° Wärme aufbewahrt bei Zusatz von $\frac{1}{25000}$ Formaldehyd nach 4 Tagen noch keine Veränderung, während bei Zusatz der gleichen Menge Sublimat schon nach 24 Stunden Zersetzung eintrat. Eine Lösung von $\frac{1}{1000}$ Formaldehydgehalt genügt, um die Mikroben des Speichels in etwa 2 Stunden zu tödten. Fleisch hält sich unbegrenzt lange, wenn man es in Formaldehyd taucht. Aus seinen Lösungen wird der Formaldehyd durch frische Haut schnell absorbirt. Das Gewebe schwillt auf und wird zu einer lederartigen Masse. Formaldehyd coagulirt Eiweiss und Blut. Subkutan injicirt wirken 0,8 g pro 1 kg Körpergewicht eines Meerschweinchens rasch tödtlich, bei intravenöser Injektion bleiben 0,038 g pro 1 kg beim Kaninchen ohne nachtheilige Wirkung. Mit Formaldehyd behandelter Harn fault nicht. In Form schwacher Dämpfe wirkt der Aldehyd wie in wässriger Lösung. Der polymere Aldehyd, das Trioxymethylen besitzt die gleichen antiseptischen Eigenschaften. Eine ausgiebige Gewinnungsmethode und die Reaktionen, mittelst deren man auf Formaldehyd prüft, sind in der Abhandlung noch beschrieben.

H. Alexander (Breslau).

**Merke H.**, Ein billiger und einfacher Dampfsterilisator. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 37.

Zur Sterilisirung von Verbandstoffen hat Verf., Verwaltungsdirektor des Moabiter Krankenhauses, einen Apparat zusammengestellt, welcher sich durch Einfachheit, Brauchbarkeit und Billigkeit auszeichnet. Derselbe ist aus Weissblech angefertigt und besteht aus einem doppelwandigen Cylinder, mit trichterförmigem Aufsatz, welcher auf den Dampfentwickler, event. einen gewöhnlichen Kochtopf, aufgesetzt wird. Der Dampf steigt aus letzterem in den Raum zwischen den Doppelwänden des Cylinders in die Höhe, dringt durch Oeffnungen in den inneren Cylinder von oben her ein und verlässt ihn durch ein am Boden befindliches Rohr. Ein anderes Rohr führt das Condenswasser wieder dem Dampfentwickler zu. Die Verbandstoffe kommen in den inneren Cylinder; sie werden durch die Anordnung des Apparats vor Eintritt der Dämpfe durchwärmt, und es wird dadurch ihr zu starkes Durchnässen verhindert. Die zur Sterilisirung erforderliche Temperatur von 100° wird in etwa 40 Minuten erreicht. Die Heizung des Apparats kann in beliebiger Weise erfolgen, event. auf einer gewöhnlichen Kochplatte. Der Preis desselben soll sich auf 28 Mk. stellen. Die Einzelheiten der Konstruktion ergeben sich aus den der Arbeit beigefügten Abbildungen.

P. Sperling (Berlin).

**Sangalli**, Apparat zur Sterilisirung der Auswurfstoffe (Fäkalien u. s. w.) der Cholerakranken. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 38.

Während der Choleraepidemie in Petersburg wurden die Auswurfstoffe der Kranken durch Kochen in 20 proc. Kalkwasser desinficirt. Zu diesem Zweck konstruirte S. seinen Apparat nach dem Princip des bekannten Katarakt-Waschkessels unserer Hausfrauen. In einem Dampfkessel befindet sich in geringer Höhe vom Boden eine durchlöcherte Einsatzplatte. Unterhalb derselben ist das Kalkwasser, oberhalb die zu desinficirende Masse. Durch Einleitung von Dampf wird das Kalkwasser in kurzer Zeit ins Kochen gebracht; das kochende Wasser steigt mit Dampf zusammen durch die Kataraktröhren von dem unteren Theil des Kessels in die Höhe, ergiesst sich von oben über die Fäkalien u. s. w. und mischt sich mit ihnen. Nach einer gewissen Zeit wird die Luft aus dem Apparat abgelassen und nach Erreichung eines Ueberdrucks von $^2/_3$ Atm. wird der Dampfhahn geschlossen, der Ablassschieber geöffnet, worauf die desinficirten Massen durch den Ueberdruck herausgepresst werden.

P. Sperling (Berlin).

**Merke H.**, Die Behandlung der Choleradejektionen im Städtischen Krankenhause Moabit — Berlin. Berliner klin. Wochenschr. 1892. No. 38.

Zur chemischen Desinfektion der Auswurfstoffe ansteckender Kranker bestanden im Krankenhause Moabit bisher folgende Einrichtungen: Zwei eiserne, emaillirte Becken sind an die Wasserleitung angeschlossen. In dem einen, welches mittelst eines durch einen Hebel regierbaren Ventils am Boden geschlossen ist, werden die Auswurfstoffe durch Vermischung mit den bezüglichen Desinfektionsmitteln desinficirt, in dem anderen, welches über sich

Kalt- und Warmwasserauslasshähne hat und am Boden durch einen offenen Schlitz mit dem ersten, tiefer gelegenen Becken frei kommunicirt, werden die besudelten Wäschestücke u. s. w. gespült; das Spülwasser fliesst in das tiefere Becken ab und wird dort desinficirt. Zur Zeit der diesjährigen Epidemie, wurden die Dejektionen der Cholerakranken anfangs in folgender Weise behandelt: in jedem Steckbecken befand sich eine Schicht Kalkmilch (1 : 4) und ebenso befand sich stets in jedem der tieferen Becken 1 Liter Kalkmilch. In dem Ausgussbecken blieben die Dejektionen eine Stunde lang in Berührung mit der Kalkmilch, wodurch eine sichere Desinfektion erzielt wurde. Nachdem man Kenntniss von dem in Petersburg angewendeten Verfahren, die Auswurfstoffe durch Kochen zu desinficiren, erhalten hatte, wurde letzteres auch im Moabiter Krankenhause eingeführt. Es wurde von der vorhandenen Dampfleitung ein Kupferrohr abgezweigt, dasselbe in das tiefere Ausgussbecken geleitet und in zwei Spiralwindungen am Boden desselben herumgeführt; das Becken durch einen doppelten Deckel verschlossen. Es gelang dadurch, die Auswurfstoffe in 4—8 Minuten zum Kochen zu bringen. So lange man die Massen mit Kalkmilch zusammen kochte, entwickelte sich ein äusserst penetranter übler Geruch; dieser Uebelstand schwand völlig, als man statt der Kalkmilch 5 proc. übermangansaures Kali in Anwendung zog. Die Abkochung liess sich so ohne schlechte Gerüche durchführen, so dass man ohne Bedenken die Kochdämpfe durch ein Rohr über Dach ableiten konnte, und hat sich das ganze Verfahren so gut bewährt, dass die Einrichtung dazu für alle Baracken des Krankenhauses getroffen wurde und in Zukunft auch die Se- und Exkrete aller anderen Infektionskranken in dieser Weise desinficirt werden können.

Wie Paul Guttmann in einem Nachtrage zu dem eben besprochenen Artikel bemerkt, hat man sich durch die bakterioskopische Prüfung davon überzeugt, dass eine 1—2 Minuten lange Kochung der Fäkalien hinreicht, um sämmtliche in denselben befindlichen Keime zu zerstören.

P. Sperling (Berlin).

**Wolter F.**, Zur Choleraepidemie in Hamburg. Berl. klin. Wochenschr. 1892. No. 38.

Verf. berichtet über den Verlauf der Cholera bis Mitte September. Aus seinen Ausführungen, welche inzwischen durch den Gang der Ereignisse an aktuellem Interesse verloren haben, sei dasjenige hervorgehoben, was Verf. über die Hamburger Desinfektionseinrichtungen sagt. An 20 Stellen der Stadt, inmitten der belebtesten Stadttheile, meist in den Turnhallen der Volksschulen sind Desinfektionsanstalten gebildet zur Desinficirung der Betten, Wäsche, Kleidungsstücke in strömendem Wasserdampf. In den Anstalten ist ein ständiger ärztlicher Wachtdienst eingerichtet zur Ueberwachung der Desinfektionen in der Anstalt selbst und in den Wohnungen von Erkrankten, sowie um dem Publikum bei plötzlichen choleraverdächtigen Erkrankungen unentgeltliche erste Hülfe zu gewähren. An jeder Anstalt sind mehrere Desinfektionskolonnen gebildet, welche, bestehend aus bezahlten Arbeitern und unter Leitung je eines Polizeibeamten und freiwilliger Bürger, die Wohnungen

desinficiren, bezw. die Effekten aus denselben den Desinfektionsanstalten zuführen. Ueber die Funktionirung dieser Einrichtungen ist Verf. des Lobes voll.

P. Sperling (Berlin).

**Bard,** Désinfection des crachoirs des tuberculeux et parquetage des salles hospitalières. Revue d'hygiène 1892 No. 1.

Der Verf., Spitalarzt in Lyon, empfiehlt zunächst eine seit zwei Jahren von ihm eingeführte Vorrichtung zur Desinfektion der Spucknäpfe tuberkulöser Spitalkranker mittelst kochenden Wassers. Letzteres bezeichnet er als wirksamstes und zweckmässigstes Mittel zur Zerstörung des tuberkulösen Gifts im Auswurf, missbilligt aber, dass die Desinfektion des Auswurfs gesondert von der der Spucknäpfe geschieht, wie dies in den französischen Spitälern üblich ist. Seine Vorrichtung besteht aus zwei Theilen: einem Kasten von Eisenblech, in welchem die Desinfektion mittelst kochenden Wassers und heissen Dampfes vorgenommen wird, und einem leichten Korbe von galvanisirtem Eisendraht zur Aufnahme von 16 Spucknäpfen. Letztere werden in dem Korbe gesammelt, mit ihrem Inhalte in den Kasten getaucht und wieder zurückgetragen, ohne aus dem Korbe herausgenommen zu werden. — Die Beschreibung dieser Vorrichtung im Einzelnen muss in dem Aufsatze selbst nachgelesen werden.

Ein zweites Mittel, um die Verbreitung von Tuberkelbacillen in einem Krankensaale zu verhindern, betrifft den Fussboden. Verf. verwirft — was nicht eben neu ist — das trockene Kehren desselben mittelst Besen, verlangt dichte und undurchlässige Dielen, um reichliches nasses Scheuern mit Waschlappen, welche täglich desinficirt werden, zu ermöglichen, und empfiehlt als bestes Mittel, um den Fussboden undurchlässig zu machen, das Paraffin. Die Art der Tränkung der Dielen mit Paraffin und die Kosten des Verfahrens werden des Näheren mitgetheilt.

Die Rathschläge und Erfahrungen des Verf.'s verdienen die Berücksichtigung der Spitalärzte, welche mit Schwindsüchtigen zu thun haben.

Wasserfuhr (Berlin).

---

Amtliche Mittheilungen aus den Jahresberichten der mit Beaufsichtigung der Fabriken betrauten Beamten. XVI. Jahrgang 1891. Mit Tabellen und Abbildungen. Behufs Vorlage an den Bundestag und den Reichstag zusammengestellt im Reichsamt des Innern. Verlag von W. F. Bruer. 1892.

Die Eintheilung des reichen alljährlich im Reichsamt des Innern zusammengestellten Materials ist in den vorliegenden Mittheilungen für das Jahr 1891 dieselbe geblieben wie in den vorangegangenen Jahresberichten.

Nach einer Einleitung über die Zuständigkeit und Thätigkeit der Aufsichtsbeamten, sowie über den Stand der Industrie und des Arbeitsmarkts werden im zweiten Kapitel die jugendlichen Arbeiter, die Arbeiterinnen und die Arbeiter im Allgemeinen abgehandelt. Da über die jugendlichen Arbeiter nur alle zwei Jahre statistische Nachweise seitens der Aufsichtsbeamten gegeben werden, liegen für das Berichtjahr authentische Zahlen nicht vor, doch

scheint, nach den mitgetheilten Daten zu schliessen, eine Abnahme der Kinderarbeit in der Mehrzahl des Aufsichtsbezirke Preussens, Sachsens und Badens eingetreten zu sein, während in Bayern eine Abnahme im Allgemeinen nicht zu konstatiren war und die Zahl der auf den Bergwerken, Salinen und Aufbereitungsanstalten Preussens beschäftigten jugendlichen Arbeiter wiederum zugenommen hat.

Ueber den Einfluss der Fabrikarbeit auf die körperliche Entwicklung der jugendlichen Arbeiter und Arbeiterinnen enthalten die Mittheilungen keine specielleren Angaben. Zuwiderhandlungen gegen die Vorschriften über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter liessen im Allgemeinen eine Abnahme derselben wahrnehmen und bestätigten die Erfahrungen der Vorjahre, dass mehr die formellen Vorschriften des Gesetzes hinsichtlich der Arbeitsbücher und Arbeitskarten, der Anzeigen etc. übertreten werden, als die materiellen Bestimmungen über Arbeitszeit, Arbeitspausen etc.

In der Zahl der Arbeiterinnen sind bemerkenswerthe Aenderungen gegenüber dem Vorjahre nicht eingetreten, und dasselbe gilt bezüglich der Zahl der Arbeiter im Allgemeinen. Bezüglich der Arbeitsdauer wird aus einer Reihe von Aufsichtsbezirken übereinstimmend berichtet, dass die Dauer der täglichen Arbeitszeit bei den Arbeitern im Berichtsjahr vielfache Ermässigungen erfahren hat und dass Ueberstunden, Fälle von Nacht- und Sonntagsarbeit nur in geringem Umfange vorgekommen sind. Wiederum sind es die Textilfabriken, die auch in diesem Jahre sich in dem Bestreben, die Arbeitszeit weiter zu beschränken, besonders hervorthaten, wenn auch eine allgemeine Herbabsetzung der 12 stündigen bezw. $11^1/_2$ stündigen Arbeitszeit auf eine 11 stündige, wie sie sich aus der in den letzten Jahren hierfür bekundeten Bewegung hätte erhoffen lassen, nicht überall eingetreten ist. Bei dieser Reduction der Arbeitszeit konnte fast überall die auch in andern Ländern gemachte Erfahrung bestätigt werden, dass mit der Herabsetzung der Arbeitszeit eine Mindererzeugung überhaupt nicht eintrat, sondern die frühere Leistung immer wieder erreicht wurde.

Was die Häufigkeit der Unfälle betrifft, so machte sich auch im Berichtsjahr in der Mehrzahl der Aufsichtsbezirke eine Zunahme derselben bemerklich. Für diese andauernde Zunahme der Zahl der Unfälle überhaupt wie der Zahl der entschädigungspflichtigen Unfälle sind nach Ansicht des Ref. neben der sorgfältigeren Ermittelung und gewissenhafteren Meldung der Unfälle noch eine Reihe andrer Faktoren, darunter Gleichgültigkeit und mangelndes Interesse seitens der Arbeitgeber, denen es, soweit insbesondere die kleineren alle Tage neu erstehenden Betriebe in Frage kommen, vielfach an jedem Verständniss für die Ziele der Schutzgesetze fehlt, als erklärende Momente heranzuziehen. Nach einer Darstellung der häufigsten Ursachen der Unfälle in den verschiedenen Betrieben und der zur Verhütung von Unfällen getroffenen Maassnahmen, die eine Reihe technisch interessanter Einzelheiten darbieten, folgt eine Besprechung der gesundheitsschädlichen Einflüsse in den Fabrikbetrieben und deren Beseitigung. Bei Erörterung der Beseitigung des in den Lumpen-Sortiranstalten entwickelten Staubes fordert der Aufsichtsbeamte für Baden mit Recht einheitliche, die mechanische Ausstaubung der Lumpen vor dem Reissen bezweckende Bestimmungen. Auch die Absaugung des Holz-

staubes in den Holzbearbeitungsfabriken, des Staubes in den Cementfabriken, Cichorienfabriken, Thomasschlackenmühlen u. a. lässt noch immer Vieles zu wünschen übrig.

Ueber die der Abhülfe dringend bedürftigen gesundheitsschädlichen Einflüsse im Buchdruckereigewerbe, zu deren Beseitigung Normativbestimmungen über Einrichtung und Betrieb dringend nothwendig erscheinen, berichtet der Aufsichtsbeamte für Posen.

Zur möglichsten Verhütung der Verbreitung der Tuberkulose in den Fabrikbetrieben wurden auf Grund des bekannten Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen von den Aufsichtsbeamten in einer Reihe von Bundesstaaten entsprechende Maassnahmen getroffen, deren Beachtung und Durchführung bisher noch nicht in allen Fällen erzielt werden konnte; neben der mangelnden Energie seitens der Arbeitgeber war es vielfach Mangel an Verständniss auf Seiten der Arbeiter, welche der Durchführung sich hindernd entgegenstellten.

Auch im Berichtsjahre kamen eine Reihe von Milzbranderkrankungen zur Kenntniss der Aufsichtsbeamten. Dieselben ereigneten sich in Ross- und Kuhhaarspinnereien, in Gerbereien, Handschuhfabriken, in Bürsten- und Pinselfabriken. Ueber Pockenerkrankungen in einer Woll- und Filzfabrik und die hiernach angeordneten Maassregeln berichtet der Aufsichtsbeamte für den Bezirk Wiesbaden; es handelte sich um aus Russland bezogene Wolle, bei deren Bearbeitung kurz nach einander zwei Arbeiter, die denselben Wolf bedient hatten, an den Pocken erkrankten. Zur Verhütung weiterer Fälle wurde u. a. eine sorgfältige Desinfektion der aus Russland bezogenen Wolle vorgeschrieben. Erwähnung verdient noch ein Fall von Syphilis Uebertragung durch die Glasbläserpfeife, wobei durch zwei eben vom Militär entlassene Arbeiter die Krankheit auf acht andere Glasbläser desselben Arbeitsplatzes übertragen wurde.

Sehr erfreulich ist die Mittheilung, dass die Verwendung des Quecksilbers in den Spiegelbeleganstalten im Berichtsjahre wiederum einen weitern Rückgang zu Gunsten der Silberbelegung erfahren hat, so dass in der noch vor wenigen Jahren durch seine Quecksilbervergiftungen übel beleumdeten Stadt Fürth im Berichtszeitraum nicht ein einziger Fall von Mercurialerkrankung mehr vorgekommen ist, nachdem 13 auf grosse Leistungsfähigkeit eingerichtete Anstalten für Silberbelegung erstanden sind. Auch bei den Arbeitern der Bleifarbenindustrie konnte im Berichtszeitraum eine erhebliche Besserung der Gesundheitsverhältnisse konstatirt werden, trotzdem Uebertretungen der Vorschriften über Einrichtung und Betrieb der Bleifarben- und Bleizuckerfabriken noch hier und da vorkamen.

Das vierte Kapitel handelt über den Schutz der Nachbarn genehmigungspflichtiger Anlagen. Klagen der Nachbarn gewerblicher Anlagen über die von den letztern ausgehenden Geräusche, über Belästigungen durch Dämpfe, übelriechende Gase und fäulnissfähige Abwässer haben auch im Berichtszeitraum den Aufsichtsbeamten in vielen Fällen Anlass zum Einschreiten gegeben, doch bieten die dagegen getroffenen Maassnahmen nichts wesentlich Neues.

Im fünften Kapitel erfahren die wirthschaftlichen und sittlichen

Zustände der Arbeiterbevölkerung und die Wohlfahrtseinrichtungen eine zusammenfassende Darstellung. Wie in dem vorangegangenen Jahresbericht hat auch in dem vorliegenden die Frage der Arbeiterwohnungen ihrer Bedeutung entsprechend eine besonders ausführliche Darstellung gefunden, aus der hervorgeht, dass nicht blos seitens der Arbeitgeber sondern auch seitens einzelner Kommunen durch Betheiligung an gemeinnützigen Baugesellschaften das Interesse und Verständniss für diese wichtige Frage in fortschreitender Zunahme begriffen ist. Auch die sonstigen Mittheilungen über Schlafkasernen, über Aufenthaltsräume in den Fabriken im Allgemeinen, über Mädchenheime, über Consumvereine der Arbeiter, über Einrichtungen zum Aufwärmen der Speisen, über Badeeinrichtungen u. a. bieten in ihren Einzelheilten vielfache Anregung. Das Kapitel findet seinen Abschluss in der übersichtlichen Darstellung der gesammten Wohlfahrtseinrichtungen zweier grösserer industrieller Anlagen Deutschlands. Endlich giebt der Anhang eine Reihe von Polizei-Verordnungen und Genehmigungsbedingungen für Anlagen im Wortlaut wieder und bringt ausserdem eine Beschreibung einiger hygienisch besonders mangelhafter Arbeiterwohnungen in Altena.

Alles in Allem stehen die amtlichen Mittheilungen für das Jahr 1891 an Reichhaltigkeit des Materials hinter den früheren Jahrgängen nicht zurück.

E. Roth (Köslin).

**Bulowsky**, Ueber die schädlichen Bestandtheile derjenigen Gummisachen, mit denen Kinder verschiedenen Alters in Berührung kommen. Aus dem hygienischen Institute der Universität in Moskau. Archiv für Hygiene. Bd. XV. Hft. 2, S. 125.

Die auf Veranlassung von Erismann unternommenen Untersuchungen wurden an 36 Proben von Gummispielsachen, herrührend aus Petersburg, Moskau, zum Theil auch Deutschland, durchgeführt. Dieselben waren sämmtlich arsenikfrei, enthielten Blei nur zweimal, dagegen stets Zink (21,95—56,66 pCt. ZnO), und alle in der Masse rothgefärbten Gummiwaaren enthielten Antimon (7,37—26,70 pCt. $Sb_2S_3$). Bezüglich des letzteren wurde festgestellt, dass sich das Fünffach-Schwefelantimon aus der Gummimasse bei längerer Digestion mit Speichel nicht löst, somit als unschädlich zu betrachteu ist. Dagegen gaben die bleihaltigen Gummiwaaren Spuren von Blei an den Speichel ab, und ebenso löste sich das Zinkoxyd aus den Gummisachen im Speichel und in säuerlicher Milch, womit die Gefahr einer chronischen Vergiftung gegeben ist.

Schliesslich formulirt Verf. folgende Resultate: 1. Alle Gummisachen, mit denen die Kinder in Berührung kommen, sind unschädlich, wenn sie im Wasser schwimmen, wenn sie elastisch und wenn sie von weicher Consistenz sind. 2. Je grösser das specifische Gewicht der Gummiwaaren, desto bedeutender ist auch ihr Aschengehalt, d. h. desto grösser ist der Gehalt an mineralischen Bestandtheilen, und folglich desto geringwerthiger ist die betreffende Waare. 3. Schwarze Warzen- und Saughütchen sind unschädlich. 4. Schwarze Puppen, wenn sie in der Masse schwarz gefärbt sind, sind schädlich, da sie Bleioxyd enthalten; man kann sie von den unschädlichen schwarzen Gummisachen dadurch unterscheiden, dass sie im Wasser unter-

sinken. 5. Rothe oder rothbraune Puppen und Gummispielzeuge, die in der Masse roth oder rothbraun gefärbt sind, sind unschädlich, da sie Fünffach-Schwefelantimon enthalten. 6. Alle grauen Gummisachen, besonders solche, welche die Kinder oft in den Mund nehmen, um daran zu saugen, wie z. B. graue Saughütchen, sind relativ schädlich, da sie Zinkoxyd enthalten. 7. Unter den Farben, mit denen die Gummisachen oberflächlich gefärbt sind, befinden sich auch giftige. Buchner (München).

---

Das Sanitätspersonal in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern am Schluss des Jahres 1890. Oesterr. Sanitätswesen. Beilage zu No. 26. IV. Jahrg.

I. Das heilärztliche Personal: Nach den von den politischen Behörden vorgelegten Berichten befanden sich am Schlusse des Jahres 1890 in den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern Oesterreichs 7363 Heilpersonen, so dass durchschnittlich eine Heilperson auf 3245 Einwohner entfällt. Die Zahl der Heilpersonen hat sich im Laufe des Jahres 1890 um 217 vermehrt, und ist das Verhältniss derselben zur Einwohnerzahl (Ende 1889 wie 1:3302) ein günstigeres geworden. Die Zahl der Heilpersonen und deren Verhältniss zur Einwohnerzahl stellt sich wie folgt:

Nieder-Oesterreich 2041 (1 : 304), Ober-Oesterreich 328 (1 : 2386), Salzburg 89 (1 : 1950), Steiermark 502 (1 : 2555), Kärnten 103 (1 : 3505), Krain 77 (1 : 6480), Triest und Gebiet 102 (1:1544), Görz und Gradiska 43 (1:5123), Istrien 60 (1 : 5293), Tirol 418 (1 : 1944), Vorarlberg 58 (1 : 2001), Böhmen 1691 (1 : 3455), Mähren 69 (1 : 3678), Schlesien 890 (1 : 7425), Bukowina 81 (1 : 7983) und Dalmatien 123 (1 : 4451). Die bedeutendste Zunahme hat die Zahl der Heilpersonen in den Gemeinden mit über 20 000 Einwohnern erfahren. Ausschlaggebend war in dieser Beziehung der Zuwachs von Aerzten in der Stadt Wien, welcher 75 betrug. An dieser Vermehrung sind die Städte mit medicinischen Fakultäten betheiligt. Die numerische Zunahme von Heilpersonen war, da Wundärzte nicht mehr ausgebildet werden, nur durch den Eintritt von Doktoren der gesammten Heilkunde in der Praxis bedingt. Im Jahre 1890 hat sich die Zahl der Aerzte von 5358 auf 5664, also um 308 erhöht, jene der Wundärzte von 1788 auf 1699, also um 89 vermindert.

II. Das Veterinärpersonal: Am Schlusse des Jahres 1890 belief sich die Zahl der diplomirten Thierärzte auf 760 und zwar kamen hiervon 25,8 pCt. auf Böhmen, 19,9 pCt. auf Niederösterreich (darunter in der Stadt Wien allein 61), 15 pCt. auf Galizien, 11,3 pCt. auf Mähren, 7 pCt. auf Steiermark, 3,7 pCt. auf Tirol, 3,3 pCt. auf Schlesien, 3 pCt. auf Oberösterreich, 1,8 pCt. auf die Bukowina und ebensoviel auf Salzburg, 1,7 pCt. auf Krain, je 1,3 pCt. auf Vorarlberg und Kärnten, 1,1 pCt. auf Dalmatien, 0,8 pCt. auf Triest, 0,7 pCt. auf Görz-Gradiska, 0,5 pCt. auf Istrien. Kurschmiede mit der Berechtigung zur pferdeärztlichen Praxis wurden 386 nachgewiesen. Mehr als die Hälfte aller Thierärzte hat die zur Erlangung einer bleibenden Anstellung im öffentlichen Sanitätsdienste bei den politischen Behörden vorgeschriebene Prüfung (Physikatsprüfung) abgelegt.

III. Die Hebammen: Die Zahl der Hebammen hat sich gegenüber dem Vorjahre um 61, d. i. von 17452 auf 17513 vermehrt und zwar kämen, vorausgesetzt, dass bei jeder Geburt Hebammenbeistand in Anspruch genommen würde, auf eine Hebamme:

| | | | |
|---|---|---|---|
| in | Stadt Triest | 19 | Geburten |
| „ | Tirol | 24 | „ |
| „ | Oberösterreich | 27 | „ |
| „ | Salzburg | 27 | „ |
| „ | Vorarlberg | 28 | „ |
| „ | Mähren | 32 | „ |
| „ | Kärnten | 32 | „ |
| „ | Görz-Gradiska | 34 | „ |
| „ | Böhmen | 36 | „ |
| „ | Niederösterreich | 36 | „ |
| „ | Schlesien | 49 | „ |
| „ | Krain | 49 | „ |
| „ | Steiermark | 50 | „ |
| „ | Oester. überhaupt | 51 | „ |
| „ | Istrien | 52 | „ |
| „ | Dalmatien | 84 | „ |
| „ | Bukowina | 95 | „ |
| „ | Galizien | 229 | „ |

IV. Die Apotheken und das pharmaceutische Personal: Die Zahl der öffentlichen Apotheken betrug am Ende des Jahres 1890 1333, also 10 mehr als im Vorjahre. Neu errichtet wurden in Mähren 3, in Böhmen 2, in Niederösterreich, Steiermark, Triest, Görz-Gradiska, in der Bukowina und in Dalmatien je 1 Apotheke; eine öffentliche Apotheke in Galizien wurde weniger ausgewiesen. Im Durchschnitt kam in Oesterreich eine öffentliche Apotheke auf 17 929 Einwohner. Die verhältnissmässig grösste Zahl von öffentlichen Apotheken besitzen die südlichen Länder mit italienischer Bevölkerung. Das pharmaceutische Hilfspersonal in den Apotheken bestand aus 1431 Assistenten (+41) und 538 Lehrlingen (+154=20 pCt.). Hausapotheken bestanden 1661 und zwar wurden 1608 von Heilpersonen und 53 von geistlichen Korporationen u. s. w. gehalten. Die Zahl der Aerzte, welche Hausapotheken führten, ist um 67 gestiegen, die Zahl der Hausapotheken von Wundärzten um 41 gesunken. Es hat sich die Zahl der von Aerzten geführten Hausapotheken um 11,7 pCt. vermehrt, ein Beweis, dass Niederlassungen von Aerzten auf dem Lande in Gegenden stattgefunden haben, in denen sich Apotheken nicht befanden. Hammer (Gablonz).

Die Sanitätsorganisation Japans. Oesterr. Sanitätswesen 1892. No. 41.

Dr. med. Shimpei Gotoh, Ref. der Sanitätsabtheilung im kaiserl. japanesischen Ministerium, liefert uns in einem hochinteressanten Aufsatze (Friedreich's Blätter für gerichtl. Med. 1892, II, III) ein Bild von der weitentwickelten Organisation des gesammten Gesundheitswesens Japans, der um so mehr auffallen muss, als man bis in die jüngste Zeit der Meinung war, dass die Sanitätspflege bloss in den Kulturstaaten Europas und Amerikas be-

stehe. Seit 1875 giebt es in Japan eine Abtheilung für Medicinalwesen, welche dem Ministerium des Innern unterstellt ist, die sogenannte „Centralgesundheitsabtheilung," welcher das Impfwesen, die Prophylaxe der Infektionskrankheiten, das öffentliche Gesundheitswesen, das Quarantänewesen, die Aufsicht über Aerzte und Apotheker, die Ueberwachung des Arzneimittelverkehrs und Kurpfuscherei, das Gesundheitsbauwesen und endlich die Kontrolle der Hospitäler und der Kreis-Gesundheitscollegien zugewiesen ist. Es entspricht diese Centralgesundheitsabtheilung nahezu vollständig dem österreichischen Sanitätsdepartement beim Ministerium des Innern. Analog dem obersten Sanitätsrath ist die sogenannte „Centraldeputation für das Sanitätswesen", das berathende Organ für den Chef des Civilgesundheitswesens, den Minister des Innern. Den Landessanitätsräthen analog sind die Kreisgesundheitskollegien, welche die berathenden Organe der Kreisregierungen sind. Ausserdem bestehen in den Stadt- und Landgemeinden noch specielle Gesundheitskommissionen. Japan hat Bezirksärzte gleich denen in Oesterreich, ferner sog. Gesundheitsinspektoren zur Durchführung und Ueberwachung der angeordneten sanitären Maassnahmen.

Erkrankungen, wie Cholera, Darm- und Flecktyphus, Diphtherie, Blattern und Dysenterie müssen binnen 24 Stunden dem Gemeindevorsteher zur Kenntniss gebracht werden. Bei Epidemien müssen die Gemeinden ein Infektionshaus bereithalten zur Aufnahme oder Isolirung armer pflegeloser Kranken.

Bei Cholera wird die Seequarantäne streng gehandhabt und bestehen für die Quarantänirung besondere Anstalten mit bequem eingerichteten Gebäuden für die Reisenden und grossen Räumen für die Vornahme der Dampfdesinfektion.

In Osaka und Tokio bestehen grosse Wasserdampf-Desinfektionsanstalten. Seit 1885 ist in Japan der Impfzwang eingeführt; jedes Kind wird im Laufe des ersten Jahres geimpft und alle 5—7 Jahre revaccinirt. Zur Beschaffung der Lymphe dienen die Centralimpfstationen, und zwar wird seit 1887 immer mehr animale Lymphe in Verwendung gezogen. Die Statistik hat als Hilfswissenschaft der öffentlichen Gesundheitspflege gleichfalls eine Ausbildung erfahren. Besonderes Augenmerk wird dem Unterrichte in Hygiene zugewendet. An den Universitäten und Akademien bestehen Lehrkanzeln für Hygiene, in Tokio, Yokohama und Osaka staatliche hygienische Laboratorien für hygienische, chemische, bakteriologische Untersuchungen. Seit 1886 hat Tokio ein hygienisches Museum.

Interessanter Weise werden bereits seit 10 Jahren in den Volksschulen die Grundzüge der Physiologie und Hygiene gelehrt, wodurch am besten den Vorurtheilen und Sitten der Bevölkerung entgegengearbeitet wird. Die Assanirungsarbeiten der Gemeinden unterstehen der Begutachtung der Kreisregierungen und dürfen nicht der Spekulation von Privaten ausgeliefert werden, sondern müssen von den Gemeinden selbst ausgeführt werden, wobei die armen Gemeindemitglieder, die keine Steuer zahlen können, Arbeiten verrichten müssen. Die Aerzte, Apotheker, Hebammen erlangen nahezu die gleiche Ausbildung, wie bei uns; für sie alle besteht Freizügigkeit. Auffallend ist es, dass die Aerzte nur freiwilliges Honorar für ihre Behandlung erhalten und nur die gelieferten Arzneien bezahlt bekommen. Deswegen haben die

meisten Aerzte Hand- oder Hausapotheken. Doch arbeitet man bereits jetzt an der Lostrennung derselben.

Neben Krankenhäusern besitzt Japan eine gemeindliche und 2 private Irrenanstalten. Seit 1881 ist auch die Todtenbeschau nach unserem System geregelt. Wenig geregelt ist, weil sie in dem Agrikulturstaate Japan wenig Anwendung findet, die Gewerbehygiene. Hammer (Gablonz).

**Hirsch**, Die Nothwendigkeit der Staatshülfe bei Massenepidemien, speciell der Cholera. Frankfurt a. M. 1892. Kauffmann, 28 S.

Zur Verhütung der Entstehung von Epidemien ist vorzüglichste Ausbildung der gesammten Hygiene nothwendig; alle Momente, die die Volksgesundheit bedingen, sind zu verbessern. Zur Bekämpfung der Seuchen ist ausreichende ärztliche Hülfe zu beschaffen, Hospitäler für Epidemiezwecke sind zu errichten; der Krankentransport, Bergung der Leichen, genügendes Pflegepersonal ist zu besorgen; das gesammte Verkehrswesen ist reichsgesetzlich zu regeln. Das Sanitätswesen des Reichs ist vollkommen umzugestalten und von einer centralen Stelle aus zu verwalten. Für die öffentliche Gesundheitspflege ist ein besonderer fachmännisch ausgebildeter Minister anzustellen, der selbstständig alle Fragen dieses wichtigen Gebietes zu beurtheilen im Stande ist.

Bei der Choleraepidemie in Hamburg, die Verf. als ein Beispiel der Massenepidemien wählt, waren zwei Uebelstände vorhanden, deren Beseitigung nur durch Staatshülfe möglich, die unzulängliche Zahl von Aerzten (und Pflegern) und der ungenügende Krankentransport. Der Aerztemangel machte sich gerade bei der Cholera besonders bemerkbar, da diese ja in hohem Maasse eine fortwährende Kontrolle und Ueberwachung nöthig macht. Dieser Mangel kann nicht, wie Verf. darlegt, von den Gemeinden beseitigt werden, sondern es muss der Staat in epidemiefreier Zeit sich einer grösseren Zahl von Aerzten versichern, die sich für den Fall des Eintritts der Epidemie sofort der Centralbehörde zur Verfügung stellen, um in solche Orte, wo ein Mangel vorhanden, gesendet zu werden (also in gleicher Weise wie die Militärverwaltung sich durch Umfrage bei den militärfreien Aerzten für den Kriegsfall derselben versichert). Für diese Aerzte ist von Reichswegen ein genügendes Honorar festzusetzen.

Der Transport der Kranken hat stets einzeln zu geschehen und zwar nur in Fahrzeugen, die in allen ihren Theilen durch strömende Siedehitze desinficirt werden können. Es müssen daher bereits vor Ausbruch der Epidemie von Reichswegen von der Centralstelle eine ausreichende Zahl — 4 bis 6000 — Tragbahren bereit gehalten werden. Diese Zahl dürfte genügen, da höchstens gleichzeitig im ganzen Reiche 2 bis 3000 Erkrankte zu transportiren sein werden. Die Bahren bestehen aus zwei Stangen mit zwei zu Füssen auslaufenden Querhölzern. Erstere werden in die Säume des aus Segelleinwand gefertigten Bahrtuches geschoben, welches nach unten nachgeben muss. Als Schutzdach ist Segeltuch über gebogene Rohre gespannt. Diese Bahren sind durch Siedehitze bequem zu desinficiren und mit Stosskarren vorwärts zu bewegen. George Meyer (Berlin).

---

## Kleinere Mittheilungen.

Das Arbeiterheim in Stuttgart ist von dem Verein für das Wohl der arbeitenden Klassen und dem Arbeiterbildungsverein daselbst errichtet und im November 1890 seinem Zweck, ledigen Handwerksgehülfen und Arbeitern billiges und gutes Unterkommen zu bieten, übergeben worden. Das Gebäude enthält Gast- und Unterhaltungsräume, Säle für die Versammlungen des Arbeiterbildungsvereins und in 4 Stockwerken vertheilt 125 Zimmer, die für einen oder zwei Bewohner eingerichtet sind. Die Gesammtkosten des Baues, welcher in allen Räumen an Ort und Stelle erzeugtes elektrisches Licht erhalten hat, betragen rund 520 000 Mk., von denen 70 000 Mk. auf das Bauland entfallen. Die wöchentlichen Miethspreise der Zimmer schwanken zwischen 1,20 und 1,60 Mk. für 1 Person bei Zimmern mit 2 Betten und zwischen 2 und 3 Mk. beim Alleinbewohnen. Die Kündigungsfrist ist achttägig, jedoch nur von einem Sonnabend ab. Die Wäsche des Hauses und auf Wunsch auch die der Bewohner wird in eigener Dampfwäscherei gewaschen. Das Heim ist stets völlig besetzt und erfüllt seinen Zweck in bester Weise. Von den Gesammtkosten sind 420 000 Mk. theils als Geschenke, theils als unverzinsliche Darlehen aufgebracht worden. Der Rest wurde als Hypothek aufgenommen. Die Einnahmen decken die Ausgaben und ermöglichen eine langsame Amortisation. (Gesundheitsingenieur 1892. No. 21.)

---

Beseitigung des Kehrichts in Boston. Die frischen Abfälle werden von den verschiedenen Lagerplätzen täglich von den Landwirthen abgeholt; die Stadt erhält dafür eine Summe von 126 000 Mk. Die verdorbenen Abfälle (etwa 3 pCt.) werden mittelst besonders konstruirter Prahme in's Meer versenkt. Die betreffenden Bodenklappen der Prahme liegen ca. 2 m unter dem Wasserspiegel, so dass die zu versenkenden Abfälle gar nicht erst an den Meeresspiegel gelangen. Die Abladestellen sind so gewählt, dass der Wind die Stoffe forttreibt.

An Abfällen wurden 1891 rund 75 500 cbm abgefahren, an Asche und Hausabfällen ausserdem rund 382 400 cbm. In den letzten 10 Jahren hat die Menge des Abfalls um 65 pCt., die der Asche um 96 pCt. sich vermehrt.

(Engineering News. 2. Juni 1892 durch Gesundheitsingenieur 1892. No. 19.)

---

Die französische Deputirtenkammer hat soeben in erster Lesung einen Gesetzentwurf angenommen, nach welchem Wöchnerinnen 4 Wochen lang nach ihrer Entbindung im Fabrik- oder im landwirthschaftlichen Betriebe nicht beschäftigt werden dürfen. Während dieser Zeit erhalten sie täglich 1 Franken Lohnvergütung, die zur Hälfte vom Staate, zur anderen Hälfte von den Kreisen aufgebracht werden soll.

Gegen diese letztere Bestimmung und gegen die Ausdehnung des Schutzes auf die im landwirthschaftlichen Gewerbebetriebe angestellten Frauen, beides Bestimmungen, die erst durch die Kammer in die Vorlage hineingebracht worden sind, ist von Seiten der Regierung Einspruch angemeldet worden.

Tout comme chez nous.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin

# Sach-Register.

## Bäder.



## Bauhygiene.



## Beleuchtung.



## Beseitigung der Abfallstoffe.

**Boden.**



**Congresse.**



**Desinfektion.**

**Ernährung.**

(Siehe auch Nahrungsmittel.)

### Gerichtliche Medizin.

(Siehe Medizinalwesen.)

### Gewerbehygiene.

Diphtherie.



Eiterung.



Erysipel.



Gonorrhoe.



Immunität und Schutzimpfung.

Influenza.

### Lepra.



### Malaria.



### Masern.



### Milzbrand.



### Pneumonie.



### Rotz.



### Scharlach.

Verschiedenes.

Wuth.

**Kanalisation.**

(Siehe Beseitigung der Abfallstoffe)

**Kasernen.**

(Siehe specielle sanitäre Anstalten.)

**Kinderpflege.**



**Klima.**



**Kleidung.**



**Krankenhäuser.**

(Siehe specielle sanitäre Anstalten)

**Lehrbücher.**

### Leichenwesen.



### Licht.



### Luft.



### Medizinalwesen.



### Nahrungsmittel.

Fleisch.

**Nahrungsmittel.**
(Milch und ihre Produkte.)



**Nahrungsmittel.**
(Genussmittel.)

**Nahrungsmittel.**
(Verschiedene)



**Original-Artikel.**



**Prostitution.**

### Quarantänen.

(Siehe Desinfection.)

### Schulhygiene.

(Siehe Kinderpflege.)

### Specielle sanitäre Anstalten.



### Statistik.



### Versammlungen.

(Siehe Congresse.)

### Ventilation.

**Verschiedenes.**

**Wasser.**



**Wohnungshygiene.**

(Siehe Bauhygiene.)

# Namen - Register.

### A.



### B.

C.

## D.

## G.

## H.

I. J.



K.

## L.

## M.

## N.



## O.

P.

## Q.



## R.

## S.

T.

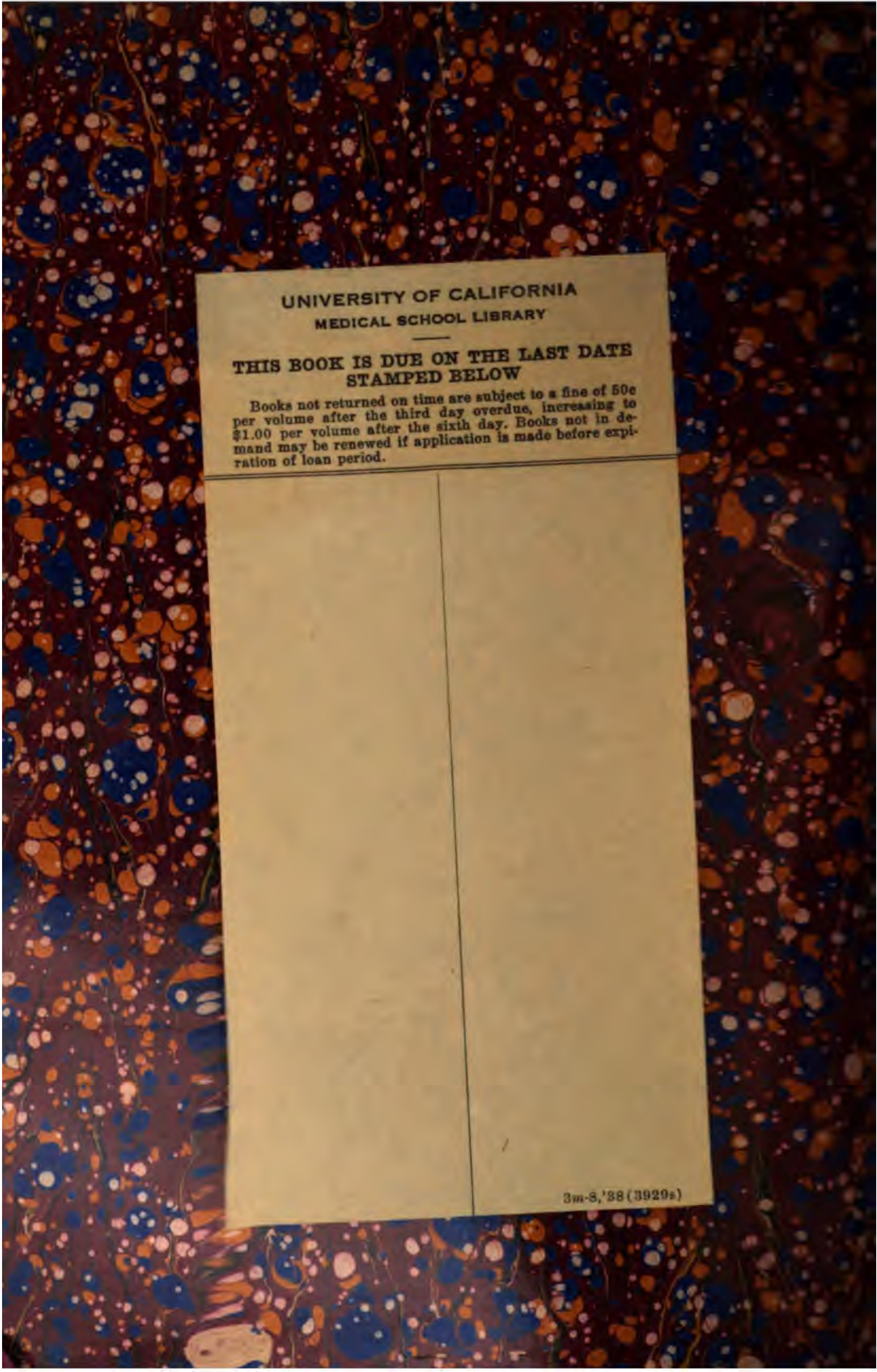
Y.



Z.



Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.




Hygienische Rundschau.
v.2
1892
10134
101

